B E T R I E B S A N L E I T U N G

für den

A U T O D R E H K R A N

A D K 1 2 5 - 3

Gültig ab Fabrik-Nr. 3001

Ausgabe 1984

VEB Maschinenbau "Karl Marx" Babelsberg
Betrieb des IFA-Kombinates NKW
Deutsche Demokratische Republik

Der Autodrehkran ADK 125 ist ein Erzeugnis des VEB Maschinenbau "Karl Marx" Babelsberg - Betrieb des IFA-Kombinates NKW
DDR 1502 Potsdam-Babelsberg, Ahornstr. 28-32, Fernruf: Potsdam 730
Fernschreiber: Potsdam 015 326, Drahtwort: MKM Babelsberg
Deutsche Demokratische Republik

Diese Betriebsanleitung wurde von einem Autorenkollektiv des VEB Maschinenbau "Karl Marx" Babelsberg verfaßt.

Sie entspricht in ihrem Inhalt der TGL 31575 - Grundmittelpaß.

Redaktionelle Bearbeitung: Fritz Spott, Berlin

In Anbetracht der ständigen Weiterentwicklung unseres Autodrehkranes behalten wir uns aus technischen und fabrikationstechnischen Gründen bedingte Änderungen in der Serienfertigung jederzeit vor. Der endgültige Lieferumfang wird nur durch die Auftragsbestätigung festgelegt. Ansprüche, gleich welcher Art, können aus dieser Betriebsanleitung nicht hergeleitet werden.

Wir weisen darauf hin, daß unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung angeführten Vorschriften, die Vorschriften gelten, die durch Gesetzblatt für verbindlich erklärt wurden.
Der Betreiber des ADK 125 ist für die Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften für den Kranbetrieb verantwortlich.
Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik sind die für das betreffende Land gültigen Vorschriften zu beachten.

Text und Abbildungen dieser Betriebsanleitung dürfen ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen oder Betrieben übergeben werden.

Redaktionsschluß: Februar 1984

FUG 030/02/85 - III/18/379 - BA ADK 125-3 + 2.Nachtrag, deutsch

Verehrter Kunde!

Der Autodrehkran ADK 125 ist ein Erzeugnis des VEB Maschinenbau "Karl Marx" Babelsberg, das von erfahrenen Fachleuten konstruiert und gefertigt wurde.

Der ADK 125 kann zusätzlich mit einem 6-m-Spitzenausleger ausgerüstet werden. Damit wird der Einsatzbereich wesentlich erweitert.

Der Einsatz des ADK 125 ist überall dort gerechtfertigt und unerläßlich, wo Transportprobleme auftreten, wie der Umschlag von Gütern in Bau- und Industrieanlagen, in Häfen, in der Kommunalwirtschaft, in Reparaturbetrieben und auf Laderampen, bei Bau- und Montagearbeiten im Bauwesen und den allgemeinen Industriezweigen usw., d.h. überall dort, wo die Notwendigkeit eines einmaligen Hochhebens von schweren Elementen oder einer Montage besteht und wo die Anwendung stationärer Ladeeinrichtungen auf Grund einer unvollkommenen Ausnutzung und der beträchtlichen Montagekosten unwirtschaftlich wäre.

Durch die hohe Fahrgeschwindigkeit wird ein schnelles Umsetzen des Krans von einem Einsatzort zum anderen möglich. Besonders bei Fahrten zu weit auseinanderliegenden Einsatzorten oder beim Einsatz als Räumungs- und Bergungsfahrzeug bei Unfällen oder Katastrophen ist dies ein bedeutender Vorzug Ihres ADK 125.

Der ADK 125 zeichnet sich weiterhin durch seine Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer aus.

Die Bedienung des vollhydraulischen Krans ist einfach. Die anfallenden Rüstzeiten sind gering.

Es ist dafür zu sorgen, daß die vorliegende Betriebsanleitung unbedingt in die Hände des Bedienungspersonals gelangt, damit sich dieses vor und auch während des Betriebes genau mit dem ADK 125 vertraut machen kann.

Durch sachgemäße Bedienung und Beachtung der Vorschriften sowie der in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise wird die Einsatzbereitschaft Ihres Autodrehkrans entscheidend beeinflußt.

Bei auftretenden Störungen wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an unsere Vertragswerkstätten oder direkt an unseren Kundendienst, die Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Lösung Ihrer Transportaufgaben und hoffen, daß der ADK 125 Ihnen dabei eine wertvolle Hilfe sein wird.

VEB Maschinenbau "Karl Marx" Babelsberg
Betrieb des IFA-Kombinates NKW

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Allgemeines	15
2.	Umrechnungswerte von SI-fremden Einheiten	16
3.	Einsatzbedingungen	17
4.	Technische Daten	18
4.1.	Fahrzeug	18
4.1.1.	Motor	20
4.1.2.	Kupplung	21
4.1.3.	Schaltgetriebe	21
4.1.4.	Fahrverteilergetriebe	21
4.1.5.	Hinterachse	22
4.1.6.	Vorderachse	22
4.1.7.	Räder und Bereifung	22
4.1.7.1.	Scheibenrad	22
4.1.7.2.	Bereifung	23
4.1.8.	Fahrzeugbremsen	24
4.1.8.1.	Feststellbremse	24
4.1.8.2.	Betriebsbremse	24
4.1.8.3.	Motorbremse	24
4.1.8.4.	Druckluferzeugungsanlage	25
4.1.9.	Lenkung	25
4.1.10.	Schleppeinrichtung	25
4.1.11.	Kraftstoffanlage	25
4.1.12.	Kraftstoff- und Ölverbrauch (Motor)	25
4.2.	Kranteil	26
4.2.1.	Tragfähigkeit	26
4.2.1.1.	Tabellen der Tragfähigkeit	26
4.2.2.	Achs- und Abstützlasten	27
4.2.3.	Tragfähigkeitskurven, Ausladungen und Hubhöhen des ADK 125	27
4.2.4.	Hakenhöhen	28
4.2.5.	Arbeitsgeschwindigkeiten	29
4.2.6.	Drehwerk	29

		Seite
4.2.7.	Hubwerk	29
4.2.8.	Wippwerk	30
4.2.9.	Teleskopierwerk	30
4.2.10.	Abstützung	30
4.2.11.	Achsverriegelung	30
4.3.	Füllmengen	30
4.4.	Elektrische Anlage (Fahrzeug)	30
5.	Bedienanleitung	32
5.1.	Allgemeine Hinweise	32
5.2.	Anordnung der Kontroll- und Bedienelemente im Fahrerhaus	34
5.3.	Fahrzeug	44
5.3.1.	Kontrollarbeiten vor Inbetriebnahme	44
5.3.1.1.	Fahrzeug-Dieselmotor	44
5.3.1.2.	Kühlflüssigkeitsstand	44
5.3.1.3.	Reifeninnendruck	44
5.3.1.4.	Lenkung	45
5.3.1.5.	Fahrtschreiber	45
5.3.1.6.	Fahrzeugelektrik	45
5.3.1.7.	Fangbänder	45
5.3.2.	Anlassen und Warmlauf des Dieselmotors	45
5.3.3.	Anfahren und Schalten	46
5.3.3.1.	Bedienung des Schaltgetriebes	46
5.3.3.2.	Betätigung des Straßen- und Geländeganges	47
5.3.3.3.	Betätigung der Differentialsperren	47
5.3.4.	Lenken	48
5.3.5.	Bremsen	49
5.3.6.	Fahren mit Anhänger	49
5.3.7.	Abschleppen	50
5.3.8.	Frostschutzpumpe	51
5.3.9.	Radwechsel	51
5.3.10.	Mitführen von Anschlagmitteln	51
5.3.11.	Kabinenheizung und Belüftung	51
5.4.	Kranbetrieb	53
5.4.1.	Hinweise für den Kranfahrer, die den Kranbetrieb betreffen	53

		Seite
5.4.2.	Vorbereitungen für den Kranbetrieb	57
5.4.2.1.	Drehen des Fahrersitzes	57
5.4.2.2.	Festlegung der Kranbetriebsart (abgestützt oder nicht abgestützt)	58
5.4.2.3.	Stromkreis für den Oberwagen einschalten	58
5.4.2.4.	Einkuppeln des Nebenabtriebes für den Pumpenantrieb	58
5.4.2.5.	Arretierung des Oberwagens öffnen	59
5.4.2.6.	Achsen verriegeln	59
5.4.2.7.	Fangbänder kontrollieren	60
5.4.2.8.	Verzurrung der Hakenflasche lösen	60
5.4.2.9.	Überprüfung des Reifeninnendruckes	61
5.4.2.10.	Funktionskontrolle der Sicherheitseinrichtungen	61
5.4.2.11.	Überprüfung der Lage des Lastseiles in den Seilrollen	62
5.4.3.	Abstützen	62
5.4.4.	Umrüsten des Auslegers zum Arbeiten mit der Ausschubteilverlängerung	64
5.4.5.	Umrüsten des Lastseiles auf zweifach gescherten Betrieb	67
5.4.6.	Umrüsten des Auslegers zum Arbeiten mit dem Spitzenausleger	70
5.4.6.1.	Umrüsten des Spitzenauslegers	70
5.4.6.2.	Umrüsten des Lastseiles auf einfach gescherten Betrieb (einrollige Hakenflasche)	73
5.4.7.	Steuerung der Kranwerke	75
5.4.8.	Fahren mit angehängter Last	76
5.4.8.1.	Angehängte Last von 5...9 t	77
5.4.8.2.	Angehängte Last bis 5 t	77
5.4.9.	Fahren mit Spitzenausleger	78
5.4.10.	ADK 125 zur Straßenfahrt vorbereiten	79
5.4.10.1.	(entfällt!)	

		Seite
5.4.10.2.	Ausleger in Straßenfahrtstellung bringen und Hakenflasche verzurren	79
5.4.10.3.	Stromkreis für Oberwagen ausschalten	80
5.4.10.4.	Arretierung zwischen Ober- und Unterwagen vornehmen	80
5.4.10.5.	Kontrolle der Abstützungen	81
5.4.10.6.	Kontrolle der Achsverriegelungen	81
5.4.10.7.	Auskuppeln des Nebenabtriebes für die Hydraulikpumpen	81
5.4.10.8.	Kontrolle zur Betriebs- und Verkehrssicherheit des ADK	82
6.	Erläuterungen und Wirkungsweise	83
6.1.	Fahrzeug	83
6.1.1.	Dieselmotor	83
6.1.2.	Kühlsystem	83
6.1.2.1.	Ausgleichbehälter	83
6.1.2.2.	Temperaturregler	85
6.1.2.3.	Lüfterschaltkupplung	85
6.1.3.	Kraftstoffsystem	86
6.1.3.1.	Kraftstoffbehälter	86
6.1.4.	Ölbadluftfilter mit Zyklon	86
6.1.5.	Auspuffanlage	86
6.1.6.	Kupplung	87
6.1.7.	Schaltgetriebe	88
6.1.8.	Fahrverteilergetriebe	89
6.1.9.	Pumpenverteilergetriebe	89
6.1.10.	Gelenkwellen	89
6.1.11.	Vorderachse	89
6.1.12.	Hinterachse	90
6.1.13.	Fahrzeugrahmen	90
6.1.14.	Räder und Bereifung	90
6.1.15.	Lenkung	90
6.1.16.	Fahrzeug-Bremsanlage	96
6.1.16.1.	Feststellbremse	96
6.1.16.2.	Betriebsbremse	96
6.1.16.3.	Motorbremse	98

		Seite
6.1.17.	Druckluftanlage	98
6.1.17.1.	Fahrkupplung	98
6.1.17.2.	Motorbremse	98
6.1.17.3.	Straßengang und Geländegang	99
6.1.17.4.	Differentialsperre Fahrverteilergetriebe und Differentialsperre Hinterachse	99
6.1.17.5.	Nebenabtrieb des Schaltgetriebes	99
6.1.17.6.	Arbeitslenkung	99
6.1.18.	Motorvorwärmgerät	99
6.2.	Kranteil	102
6.2.1.	Ausleger mit Teleskopierzylinder und Wippzylinder	102
6.2.2.	Hubwerk	103
6.2.3.	Drehwerk	104
6.2.4.	Achsverriegelung	104
6.2.5.	Abstützung	107
6.3.	Elektrische Anlage	107
6.3.1.	Elektrische Anlage des Fahrzeuges	107
6.3.1.1.	Schaltkasten	108
6.3.1.2.	Fahrtrichtungsanzeigeschalter	109
6.3.1.3.	Fahrtschreiber	109
6.3.1.4.	Batteriehauptschalter	110
6.3.1.5.	Ladekontrolleuchte	110
6.3.1.6.	Scheibenwaschanlage	110
6.3.1.7.	Rundumkennleuchte	110
6.3.2.	Kranelektrik	111
6.3.2.1.	Allgemeines	111
6.3.2.2.	Sicherheitseinrichtungen	111
6.3.2.2.1.	Überlastsicherung (ÜLS)	111
6.3.2.2.2.	Lastmomentensicherung (LMS)	112
6.3.2.2.3.	Wegbegrenzungen	115
6.3.2.3.	Abschaltung der Kranantriebe und Signalisierung	115
6.3.2.4.	Umrüstung für den Betrieb mit Spitzenausleger	117
6.4.	Hydraulikanlage	118
6.4.1.	Aufbau und Wirkungsweise	118

		Seite
6.4.2.	Betrieb	119
6.4.2.1.	Ölkreislauf	119
6.4.2.2.	Hubwerk	120
6.4.2.3.	Teleskopier- und Wippwerk	121
6.4.2.4.	Abstützung und Achsverriegelung	121
6.4.2.5.	Drehwerk	122
6.4.2.6.	Abschalteinrichtung durch Überlast	123
7.	Wartungs- und Schmieranweisung	124
7.1.	Allgemeine Hinweise und Grundsätze	124
7.2.	Wartungsvorschriften	125
7.2.1.	Allgemeines	125
7.2.2.	Fahrzeug	126
7.2.2.1.	Dieselmotor und Anbauaggregate	126
7.2.2.2.	Kühlsystem	126
7.2.2.2.1.	Anforderungen an die Kühlflüssigkeit	126
7.2.2.2.2.	Füllen des Kühlsystems mit Kühlflüssigkeit	126
7.2.2.2.3.	Nachfüllen der Kühlflüssigkeit	127
7.2.2.2.4.	Entleeren des Kühlsystems	128
7.2.2.2.5.	Äußere Reinigung des Kühlers	128
7.2.2.2.6.	Innere Reinigung des Kühlsystems	129
7.2.2.2.7.	Wartung des Öl-Wasser-Wärmetauschers	129
7.2.2.2.8.	Wartung der Kühlflüssigkeitspumpe	129
7.2.2.2.9.	Wartung des Temperaturreglers für die Kühlflüssigkeit	129
7.2.2.2.10.	Wartung des Temperaturwächters für die Kühlflüssigkeit	130
7.2.2.2.11.	Wartung der Lüfterschaltkupplung	130
7.2.2.2.12.	Wartung der Keilriemen	130
7.2.2.3.	Kraftstoffsystem	130
7.2.2.3.1.	Reinigung der Kraftstoffbehälter	130
7.2.2.3.2.	Reinigung der Kraftstoffleitungen	130
7.2.2.3.3.	Wartungsarbeiten am Kraftstoffsystem des Dieselmotors	131
7.2.2.4.	Ölbadluftfilter mit Zyklon	131
7.2.2.5.	Kupplung und Kupplungsbetätigung	131
7.2.2.6.	Schaltgetriebe	134

		Seite
7.2.2.7.	Fahrverteilergetriebe	135
7.2.2.8.	Pumpenverteilergetriebe	136
7.2.2.9.	Gelenkwellen	136
7.2.2.10.	Achsen	137
7.2.2.10.1.	Kontrolle des Axialspieles der Radlager	137
7.2.2.10.2.	Nachziehen der Radmuttern	137
7.2.2.10.3.	Reinigen der Entlüftungsschrauben	137
7.2.2.10.4.	Überprüfung des Ausgleichgetriebes	137
7.2.2.10.5.	Einfüllen von Schmieröl	138
7.2.2.10.6.	Ölstandskontrolle	138
7.2.2.10.7.	Ölwechsel	139
7.2.2.10.8.	Fettschmierung	140
7.2.2.11.	Fahrzeugrahmen	140
7.2.2.12.	Räder und Bereifung	140
7.2.2.12.1.	Radwechsel	140
7.2.2.12.2.	Reifeninnendruck	141
7.2.2.12.3.	Scheibenrad	142
7.2.2.12.4.	Reifen	143
7.2.2.13.	Lenkung	143
7.2.2.13.1.	Lenkhilfe	144
7.2.2.13.2.	Spannung und Wartung der Kettenumlenkung	144
7.2.2.14.	Bremsen	145
7.2.2.14.1.	Einstellen der Radbremsen	145
7.2.2.15.	Druckluftanlage	148
7.2.2.16.	Achsfedern	149
7.2.3.	Kranteil	149
7.2.3.1.	Allgemeine Hinweise	149
7.2.3.2.	Stahlbauteile	149
7.2.3.3.	Hubwerk	150
7.2.3.3.1.	Schneckengetriebe des Hubwerkes	150
7.2.3.3.2.	Lastseil	150
7.2.3.3.3.	Hubwerksbremse	150
7.2.3.4.	Drehwerk	152
7.2.3.4.1.	Schneckengetriebe des Drehwerkes	152
7.2.3.4.2.	Drehwerksbremse	153
7.2.3.5.	Achsverriegelung	155

		Seite
7.2.3.6.	Abstützung	155
7.2.4.	Elektrische Anlage	155
7.2.4.1.	Allgemeines	155
7.2.4.2.	Batterien	156
7.2.4.3.	Drehstromlichtmaschine	156
7.2.4.4.	Spannungsregler und Kontrollrelais	156
7.2.4.5.	Fehlererkennung in der elektrischen Anlage	157
7.2.4.6.	Anlasser	159
7.2.4.7.	Scheinwerfer	159
7.2.4.8.	Schleifringkörper	159
7.2.4.9.	Schaltkontakte	159
7.2.4.10.	Lastmomentensicherung (LMS)	160
7.2.5.	Hydraulikanlage	160
7.2.5.1.	Allgemeines	160
7.2.5.2.	Ölbehälter	161
7.2.5.2.1.	Ölwechsel	161
7.2.5.2.2.	Filterreinigung	162
7.2.5.3.	Rohrleitungssystem	163
7.2.5.4.	Axialkolbenmotor und -pumpe, Zahnradmotor und -pumpe	163
7.2.5.5.	Hydraulische Arbeitszylinder	164
7.2.5.6.	Maßnahmen bei Störungen in der Hydraulikanlage	164
7.2.5.6.1.	Beseitigung möglicher Fehler	165
7.2.6.	Anziehdrehmomente wichtiger Schraubenverbindungen	166
7.2.7.	Wartungsplan	170
7.3.	Schmierplan	182
7.4.	Austauschschmierstoffe	192
7.4.1.	GL 60 - TGL 21160/1	192
7.4.2.	GL 125 - TGL 21160/1	192
7.4.3.	Schmierfett SWB 433 - TGL 14819/02	193
7.4.4.	Zahnradschmierstoff ADEKON 120 - TGL 21153	194
7.4.5.	Hochtemperaturfett HTF 200	194
7.4.6.	Seilschmierstoff Seil 65 LM - TGL 11877	194
7.4.7.	Hydrauliköl HLP 32 V	195

		Seite
7.5.	Technische Kennwerte der Schmierstoffe und des Hydrauliköles	195
8.	Transporthinweise	197
9.	Tropenausführung	201
9.1.	Betriebsstoffe	201
9.1.1.	Hydrauliköl	201
9.1.2.	Motorenöl für den Dieselmotor	201
9.1.3.	Kühlflüssigkeit	201
9.2.	Elektrische Ausrüstung und Installation	202
9.3.	Konservierung	202
10.	Gesundheits- und Arbeitsschutz	203
10.1.	Anforderungen an den Betreiber und wichtige Hinweise	203
10.2.	Hinweise auf sicherheitstechnische Vorschriften	206
10.2.1.	Arbeits- und Brandschutzanordnungen	206
10.2.2.	Standardvorschriften	206
10.2.3.	Sonstige Vorschriften	207

1. Allgemeines

Der ADK 125 ist ein freizügig ortsveränderliches Hebezeug mit einer max. Tragfähigkeit von 13 t und wird in folgenden Ausführungsvarianten hergestellt:

Typenbezeichnung	Ausführung
ADK 125/101 +)	ohne LMS, 2. Hakenflasche und Spitzenausleger
ADK 125/102	mit LMS, ohne 2. Hakenflasche und Spitzenausleger
ADK 125/103 +)	mit 2. Hakenflasche, ohne LMS und Spitzenausleger
ADK 125/104	mit LMS und 2. Hakenflasche, ohne Spitzenausleger
ADK 125/105 +)	mit 2. Hakenflasche und Spitzenausleger, ohne LMS
ADK 125/106	mit LMS, 2. Hakenflasche und Spitzenausleger

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für alle o.g. Ausführungen. Dabei ist zu beachten, daß entsprechende Angaben zur LMS, zur 2. Hakenflasche und zum Spitzenausleger jeweils nur für die entsprechenden o.g. Typen gelten.

Der ADK 125 kann, entsprechend Ihrer Bestellung, mit folgenden Zusatzausrüstungen geliefert werden:

- Rundumkennleuchte
- Akustische Signalisierung der Lastmomenten- und Überlastsicherung
- Motorvorwärmgerät
- Batterie-Warmhaltevorrichtung

+) Für die DDR nicht zugelassen.

2. Umrechnungswerte von SI-fremden Einheiten

	SI-fremde Einheit	SI-Einheit
Motorleistung	1 PS	0,7355 kW
Wärmestrahlung	1 $cal/cm^2 \cdot min$	697,8 W/m^2
Druck	1 kp/cm^2	98,06 kPa
Drehmoment	1 kpcm	0,09806 Nm
Rad- und Abstützlast	1 Mp	9,806 kN
Lastmoment	1 Mpm	9,806 kNm
Viskosität der Öle	1 cSt	$1 \cdot 10^{-6}$ m^2/s

kW = Kilowatt
W/m^2 = Watt je Quadratmeter
kPa = Kilopascal
kNm = Kilonewton mal Meter
kN = Kilonewton
Nm = Newtonmeter
cSt = Centistokes

3. Einsatzbedingungen

Der ADK 125 ist für den Einsatz im gemäßigten, trockenwarmen und tropischen Klimagebiet (Klimabereich T, TA - Klimagebiet n, ta, taa, th, tha nach TGL 9200) geeignet und bei Außenlufttemperaturen von - 15 °C bis + 40 °C einsetzbar.

Beim Einsatz im Klimabereich T sind die im Abschnitt 9. gegebenen Hinweise zu beachten!

Die auftretende Globalstrahlung kann bis

maximal 1256 W/m^2 (1,8 $cal/cm^2 \cdot min$) betragen.

Als Außenbeanspruchung sind zulässig:

Staub und Sand kurzzeitig bis zu 1,5 g/m^3 Luft, Schimmel, Bakterien, Regen, Tau, Kondensation, Reif, Vereisung und Schnee, sowie schnelle Temperaturwechsel.

Nicht zulässig ist die Beanspruchung durch darüber hinausgehende Einflüsse, hervorgerufen durch Schädlinge und Insekten sowie durch außergewöhnliche atmosphärische Schadstoffe.

Der Einsatz in Gebieten mit besonderer atmosphärischer Belastung, z. B. durch NH_3, Cl, SO_3 oder organische Säuren, bedarf der speziellen Zustimmung des Herstellers.

In explosions- und brandgefährdeten Arbeitsstätten sind die allgemeinen Festlegungen für Arbeitsstätten nach TGL 30 042 [x]) zu beachten.

Die zulässige Windgeschwindigkeit bei der Kranarbeit beträgt 18 m/s.

---

[x]) Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik sind die für das betreffende Land gültigen Vorschriften zu beachten.

4. Technische Daten

4.1. Fahrzeug

Hauptfahrzeugmaße	siehe Abb. 1
Kleinster Spurkreisdurchmesser	$16{,}0^{+2{,}0}_{-0{,}5}$ m
Kleinster Wendekreisdurchmesser	
- innerer (d_i)	$9{,}1^{+2{,}0}_{-0{,}5}$ m
- äußerer (d_a)	$18{,}3^{+2{,}0}_{-0{,}5}$ m
Wendegangbreite	ca. 16,2 m
Mindestgangbreite	ca. 4,6 m

Massen

Eigenmasse	18,200 t
Achslasten aus Eigenmasse	
Vorderachse	74,5 kN (7,6 Mp)
Hinterachse	103,9 kN (10,6 Mp)
Zulässige Achslasten	
Vorderachse	76,5 kN (7,8 Mp)
Hinterachse	105,9 kN (10,8 Mp)

Ohne Ausrüstung mit Spitzenausleger ist die Eigenmasse um 0,350 t und die Vorderachslast um 3,4 kN (0,350 Mp) geringer.

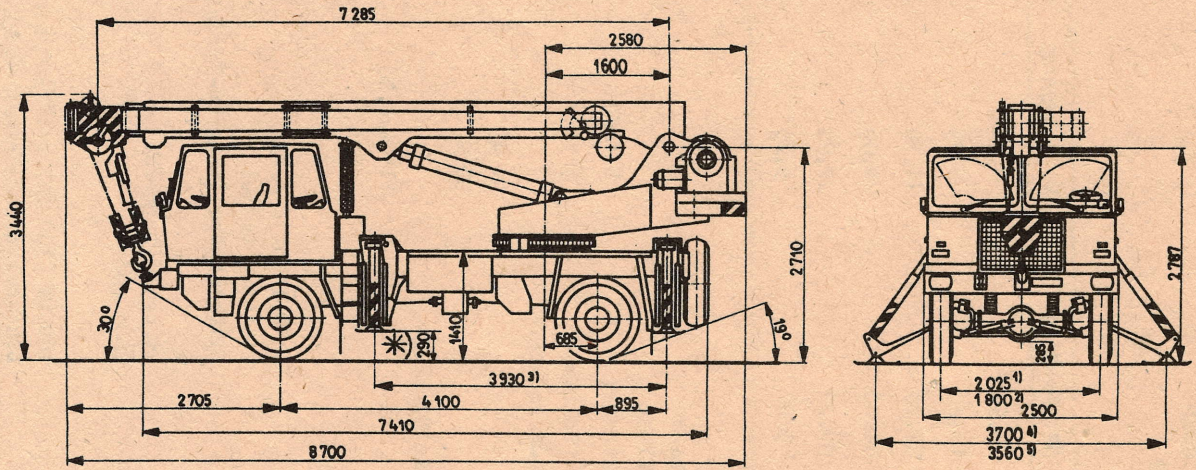


Abb. 1. Hauptabmessungen

1) für Vorderachse
2) für Hinterachse (Mitte Zwillingsräder)
3) abgestützt
4) abgestützt, hinten
5) abgestützt, vorn

*) Dieses Maß ändert sich von 290 mm in 350 mm (ab Fabrik-Nr. 3001).

Fahrgeschwindigkeit in km/h

bei n_{Motor} = 2300 min^{-1}

	Straßengang	Geländegang
1. Gang	8,96	4,86
2. Gang	16,20	8,79
3. Gang	27,20	14,76
4. Gang	44,40	24,09
5. Gang	70,00	37,98
Rückwärtsgang	9,67	5,25

Maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit unter Last (1. Gang), Auslegerstellung nach hinten in Kranlängsachse	5 km/h
Zulässige Anhängemasse (rollend)	9 t
Max. Steigfähigkeit (ohne Anhänger)	
- Straßengang	24 %
- Geländegang	50 %
Zulässige Querneigung im Straßenfahrtzustand	11° (20 %)

4.1.1. Motor

Typ	6 VD 14,5/12-2 SRW
Arbeitsverfahren	Viertakt Diesel
Verbrennungsverfahren	Direkteinspritzung (M-Verfahren)
Zylinderanzahl	6
Zylinderanordnung	stehend, in Reihe
Gesamthubraum	9840 cm^3
Leistung P_{eH} nach TGL 8346	140 kW (190 PS) bei 2300 min^{-1}
Schmierung	Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe

Schmierölkühlung	Öl-Wasser-Wärmeübertrager
Luftfilterung	Ölbadluftfilter, mit Zyklon
Kühlungsart	Flüssigkeitskühlung, Zwangsumlauf durch Zentrifugalpumpe mit Kühler und abschaltbarem Lüfter, geschlossenes System
Kühlflüssigkeitsmenge im Gesamtkühlsystem	ca. 60 l

4.1.2. Kupplung

Bauart	Einscheiben-Trockenkupplung, hydraulisch-pneumatisch betätigt

4.1.3. Schaltgetriebe (mit Nebenantrieb für Pumpenverteilergetriebe)

Bauart	5-Gang-Schaltgetriebe, nicht synchronisiert
Schaltung	Knüppelschaltung über Fernschalteinrichtung
Getriebeübersetzung	
1. Gang	i = 7,79
2. Gang	i = 4,32
3. Gang	i = 2,58
4. Gang	i = 1,58
5. Gang	i = 1
Rückwärtsgang	i = 7,23
Übersetzung zum Nebenantrieb	i = 2,41

4.1.4. Fahrverteilergetriebe

Antrieb	vom Schaltgetriebe
Abtrieb	an Vorder- und Hinterachse
Schaltmöglichkeit	Straßengang, Geländegang
Differential	Planetendifferential, nur in den Straßengängen sperrbar, Betätigung elektrisch-pneumatisch

4.1.5. Hinterachse

Ausführung	Starrachse
Hinterfeder	2 Halbelliptik-Blattfedern
Federlagerung	Bolzen und Gleitstück
Antrieb	Gelenkwelle
Achsgetriebe	gewölbtes Klingelnberg-zyklopalloid-verzahntes Kegelradpaar und Radnabenplanetengetriebe
Ausgleichgetriebe	Kegelradausgleich mit Differentialsperre

4.1.6. Vorderachse

Ausführung	Lenkstarrachse mit angeflanschter Achsgabel
Vorderfeder	2 Halbelliptik-Blattfedern
Federlagerung	Bolzen und Gleitstück
Antrieb	Gelenkwelle
Achsgetriebe	gewölbtes Klingelnberg- oder Gleason-zyklopalloid-verzahntes Kegelradpaar und Radnabenplanetengetriebe
Ausgleichgetriebe	Kegelradausgleich ohne Differentialsperre
Sturz	1°
Vorspur	5 ± 1 mm (gemessen am Bremstrommeldurchmesser 470 mm)
Nachlauf	1°
Spreizung	7°

4.1.7. Räder und Bereifung

4.1.7.1. Scheibenrad

Typ	8,5-20 H 188 HD TGL 10 521

4.1.7.2. Bereifung

Vorderachse Einzelanordnung Hinterachse Zwillingsanordnung Reserverad	12.00 R 20/18 PR TGL 6500/02 Hersteller: "Pneumant" - DDR

Reifeninnendruck

- vorn	850 kPa (8,5 kp/cm^2)
- hinten	800 kPa (8,0 kp/cm^2)

Bei der Verwendung von Reifen anderer Reifenhersteller sind die nachfolgenden Auslastungswerte und der vom Hersteller festgelegte Reifeninnendruck dieser Reifen zu beachten.
Die Reifen müssen vom Reifenhersteller für den Einsatz an Autodrehkranen zugelassen sein.

Erforderliche Auslastungswerte für die Bereifung:

Einzelanordnung	
Stillstand	60,8 kN (6200 kp)
V = 70 km/h	38,7 kN (3950 kp)
Zwillingsradanordnung	
Stillstand	55,9 kN (5700 kp)
V = 5 km/h	63,7 kN (6500 kp)
V = 70 km/h	29,9 kN (3050 kp)

Hierbei gelten die Werte für

Stillstand	beim Kranbetrieb unabgestützt
V = 5 km/h	beim Verfahren von Lasten (bis 9 t)
V = 70 km/h	im Straßenfahrtzustand

Es ist auf allen Radpositionen eines ADK der gleiche Reifentyp anzuwenden. Eine gemischte Bestückung von Diagonalreifen und Radialreifen an einem Fahrzeug ist nicht zulässig.

4.1.8. Fahrzeugbremsen

4.1.8.1. Feststellbremse

Ausführung	Innenbackenbremse
Wirkung	auf die Hinterräder, sowie auf die Anhängerbremse
Bremskraftübertragung	
- Einfall	durch Federspeicher der Doppelbremszylinder
- Lösen	durch pneumatischen Arbeitszylinder des Federspeichers

4.1.8.2. Betriebsbremse

Ausführung	Pneumatische Zweikreis-Bremsanlage 1. Bremskreis für Vorderachse und Feststellbremse 2. Bremskreis für Hinterachse und Versorgung der Anhängerbremsanlage Simplex-Bremse mit Doppelbremszylinder (kombinierter Membranbremszylinder und Federspeicher)
Bremstrommeldurchmesser	
- vorn und hinten	420 mm
Belagbreite	
- vorn	140 mm
- hinten	200 mm
Gesamtbremsfläche	5270 cm^2
Anhängerbremse	Einleitungssystem

4.1.8.3. Motorbremse

Ausführung	Drosselklappe im Auspuffrohr mit gekoppelter Einspritzpumpenverstellung, pneumatisch betätigt

4.1.8.4. Drucklufterzeugungsanlage

Kolbenverdichter	1 Zylinder stehend am Motor befestigt, Keilriemenantrieb
Druckregler	kombiniert mit Reifenfüllanschluß und Luftfilter
Frostschutzpumpe	
Druckluftbehälter	3 x 40 l

4.1.9. Lenkung

System	Doppellenkung mit Servo-Lenkhilfe, 2 doppeltwirkende Hydraulikzylinder auf Spurhebel wirkend - Steuerung durch Steuerventil in der Schubstange - Antrieb durch Zahnradpumpe
Fahrtlenkung	direkt vom Lenkrad auf das Lenkgetriebe wirkend
Arbeitslenkung	vom Lenkrad über den Kettentrieb auf die Fahrtlenkung wirkend, abschaltbar

4.1.10. Schleppeinrichtung

vorn	Abschleppkupplung ähnlich TGL 5224
hinten	automatische Bolzenkupplung A-116, TGL 5048 (kupiert)

4.1.11. Kraftstoffanlage

Kraftstoffbehälter	zweiteilig, insgesamt 190 l Inhalt
Kraftstofförderung	Kolbenpumpe an der Einspritzpumpe

4.1.12. Kraftstoff- und Ölverbrauch (Motor)

Kraftstoffnormverbrauch	ca. 37 l/100 km
Kraftstoffverbrauch bei Kranbetrieb (Durchschnitt)	ca. 8 l/h
Ölverbrauch	ca. 0,2 l/h

4.2. Kranteil

4.2.1. Tragfähigkeit (siehe auch die Tabellen in der Anlage)

Max. Tragfähigkeit:

- abgestützt, Lastseil vierfach geschert 13 t
- abgestützt, Lastseil zweifach geschert 6,5 t
- abgestützt, Lastseil einfach geschert 2,00 t (nur für 6-m-Spitzenausleger)
- freistehend 5,00 t
- freistehend verfahrbar (Ausleger entgegen der Fahrtrichtung)
  - bei Lastseil vierfach geschert 9,00 t
  - bei Lastseil zweifach geschert 6,5 t

Max. Lastmoment, abgestützt 382,4 kNm (39 Mpm)

Max. Lastmoment, freistehend 127,5 kNm (13 Mpm)

4.2.1.1. Tabellen der Tragfähigkeit

Die Tabellen der Tragfähigkeit für
- zweirollige Hakenflasche, Lastseil vierfach geschert
- einrollige Hakenflasche, Lastseil zweifach geschert
- einrollige Hakenflasche, Lastseil einfach geschert (nur für Betrieb mit Spitzenausleger)

sind der Betriebsanleitung als Anlage beigefügt.

Die Ausladung ist ohne Last von Mitte Drehtisch bis Mitte Lasthaken in Meter zu messen.
Die Ausladung darf auch mit Last nicht überschritten werden.

Bei der Anwendung der Tabellen der Tragfähigkeit ist die Schaltstellung des Stufenschalters für Kranbetriebsarten und die unterschiedliche Lastseilscherung zu beachten:

a) Bei vier- und zweifacher Lastseilscherung kann Kranarbeit mit ein- bzw. ausgefahrener Ausschubteilverlängerung im abgestützten und mit eingefahrener Ausschubteilverlängerung im nicht abgestützten Zustand durchgeführt werden. Es kann bei allen genannten Bedingungen, unter Beachtung der jeweils zulässigen Tragfähigkeit, teleskopiert werden. Das Teleskopteil ist in 8 Längenbereiche unterteilt.

b) Kranarbeit mit Spitzenausleger ist nur mit einrolliger, einfach gescherter Hakenflasche zulässig.

Als weitere Bedingung bei Kranarbeit mit Spitzenausleger gilt, daß der Kran abgestützt und die Ausschubteilverlängerung ausgefahren sein muß. Es darf nur im Wippwinkelbereich von 63° - VII bis 35° - IV mit Last gearbeitet werden.

Teleskopieren des Auslegers ist möglich.

4.2.2. Achs- und Abstützlasten

Max. Achslast beim Verfahren mit Last	
Hinterachse	245,2 kN (25,0 Mp)
Max. Abstützlast	181,4 kN (18,5 Mp)
Abstützbasis	siehe Abb. 1
Fläche pro Abstützteller	0,160 m^2

4.2.3. Tragfähigkeitskurven, Ausladungen und Hubhöhen des ADK 125

Das Diagramm ist der Betriebsanleitung als Anlage beigefügt.

4.2.4. Hakenhöhen

Die Werte beziehen sich auf den unbelasteten ADK und sind bezogen auf Flurhöhe ± 0:

Teleskopierzustand	Auslegerstellung und Lastseilführung			
	0°		63°	
Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung eingefahren	- 34,4 m	- 15,7 m	+ 7,6 m - 27,9 m	+ 7,5 m - 9,2 m
Ausschubteil ausgefahren Ausschubteilverlängerung eingefahren oder umgekehrt	- 32,4 m	- 14,7 m	+ 11,1 m - 22,4 m	+ 11,0 m - 4,7 m
Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung ausgefahren	- 30,4 m	- 13,7 m	+ 14,7 m - 16,8 m	+ 14,6 m - 0,1 m

Teleskopierzustand	Auslegerstellung und Lastseilführung	
	35°	63°
Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung ausgefahren mit Spitzenausleger	+ 13,5 m - 44,5 m	+ 20,5 m - 38,0 m
Ausschubteil eingefahren und Ausschubteilverlängerung ausgefahren mit Spitzenausleger	+ 11,3 m - 51,5 m	+ 17,0 m - 45,0 m

4.2.5. Arbeitsgeschwindigkeiten

(theoretische Werte; lastabhängig)

Hubwerk	
- Lastseil vierfach geschert	0...12 m/min
- Lastseil zweifach geschert	0...24 m/min
- Lastseil einfach geschert	0...45 m/min
Drehwerk	$0...2^{+0,3}$ min^{-1} bei n_{Motor} = 1200 min^{-1}
Wippwerk	ca. 40 s/Hub
Teleskopierwerk	ca. 30 s/Hub

4.2.6. Drehwerk

Drehkranz	zweirollige Kugeldrehverbindung
Antrieb	Zahnradmotor mit Schneckengetriebe
Schwenkbereich	360° Im Bereich des Fahrerhauses und der hinteren Abstützungen begrenzte Drehfreiheit (von Ausladung und Querschnitt der Last abhängig)
Drehwerksbremse	federbelastete Bandbremse mit hydraulischer Bremslüftung

4.2.7. Hubwerk

Antrieb	Trommelhubwerk mit aufsteckbarem Schneckengetriebe und angeflanschtem Axialkolbenmotor
Trommel	mittlerer Durchmesser 488 mm, mit geschnittenen Rillen, dreilagig bewickelt
Hakenflasche	
- zweirollig	vierfach geschert
- einrollig	zweifach geschert einfach geschert für Betrieb mit Spitzenausleger

Anwendung entsprechend Tragfähigkeitstabelle

Lastseil	Drahtseil C 16-160 TGL 18239/03
Hubwerksbremse	federbelastete Bandbremse mit hydraulischer Bremslüftung

4.2.8. Wippwerk

Antrieb	hydraulischer Arbeitszylinder

4.2.9. Teleskopierwerk

Antrieb	hydraulischer Arbeitszylinder

4.2.10. Abstützung

Funktionsprinzip	4 Stück, einzeln durch hydraulische Arbeitszylinder ausfahrbar
Niveauausgleich	150 mm

4.2.11. Achsverriegelung

Funktionsprinzip	4 Verriegelungsmechanismen mittels hydraulischer Arbeitszylinder

4.3. Füllmengen

Hydraulikanlage	ca. 350 l
- davon Ölbehälter	ca. 200 l
Motorkühlsystem	ca. 60 l
Kraftstoff	190 l

4.4. Elektrische Anlage (Fahrzeug)

Betriebsspannung	24 V Gleichspannung
Drehstromlichtmaschine	24 V, 500 W
Spannungsregler und Kontrollrelais	
Anlasser	Schubankeranlasser 24 V, 4,4 kW

Batterie	2 Stück, je 12 V, 180 Ah, in Reihe geschaltet
Scheinwerfer	220 x 140 mm Lichtaustritt, rechtsasymmetrisch
Blinkanlage	2-Kreis-Blinkanlage mit 3 Blinkleuchten je Seite und zweiter Kontrolleuchte für Anhänger
Warnblinkanlage	allseitig blinkend
<u>Glühlampenbestückung</u>	
Fernlicht, Abblendlicht	2 Stück A 24 V, 55/50 W - P 45 t 41 TGL 11413
Rückfahrleuchte	2 Stück B 24 V, 21 W - Ba 15 s TGL 10833
Blink- und Bremsleuchten	8 Stück B 24 V, 21 W - Ba 15 s TGL 10833
Standlicht	2 Stück D 24 V, 4 W - Ba 9 s TGL 10833
Schlußlicht	2 Stück E 24 V, 5 W - S 8,5 TGL 10833
Kennzeichenleuchten	2 Stück E 24 V, 5 W - S 8,5 TGL 10833
Deckenleuchte	2 Stück B 24 V, 21 W - Ba 15 s TGL 10833
Instrumenten- und Kontrollleuchten	27 Stück D 24 V, 2 W - Ba 7 s TGL 10833
Fahrtschreiber	2 Stück E 24 V, 3 W - S 7 TGL 10833
Arbeitsscheinwerfer	2 Stück H 3 FS 24 V, 70 W - PK 22 s TGL 200-8188
Schmelzeinsätze	22 Stück 8 A TGL 11135 1 Stück 15 A TGL 11135 1 Stück 25 A TGL 11135

5. Bedienanleitung

5.1. Allgemeine Hinweise [x]

Der Betreiber des ADK 125 ist für die Einhaltung der Hebezeugvorschriften nach TGL 30350/11-15, der Anordnung über die Nomenklatur überwachungspflichtiger Hebezeuge (GBl. I Nr. 6/78 vom 22.2.1978), der Arbeitsschutzverordnung - ASVO - (GBl. I Nr. 36/77 vom 14.12.1977), der 1. DB zur ASVO (GBl. I Nr. 59/74 vom 4.12.1974) sowie der anderen einschlägigen gesetzlichen Vorschriften verantwortlich.

Vom Betreiber sind darüber hinaus spezifische einsatzbezogene Arbeitsinstruktionen zu erarbeiten und für verbindlich zu erklären.

Außer den genannten Vorschriften können auch weitere spezifische Anordnungen für den Kranfahrer verbindlich werden.

Das gilt besonders beim Einsatz in Betrieben, auf Baustellen, in Hafenanlagen usw., denen der Kranfahrer nicht unterstellt ist.

Ferner sind vom Kranbetreiber bei Kranumsetzung durch fremde Transportbetriebe deren Vorschriften zu beachten.

Mit der Bedienung des Kranes dürfen nur geprüfte Kranfahrer beauftragt werden. Sie tragen die volle Verantwortung für den Kran, die sich auf den Arbeitsbetrieb und nach der Übernahme der Last auch auf diese erstreckt.

Die mit der Bedienung des ADK 125 beauftragten Werktätigen sind über die einschlägigen Bestimmungen zur Gewährleistung eines sicheren Kranbetriebes sachkundig zu unterweisen.

Bei den Belehrungen ist auf die betrieblichen Besonderheiten einzugehen.

Jeder Kranfahrer muß folgende Befähigungsnachweise besitzen:

a) Befähigungsnachweis für überwachungspflichtige Hebezeuge der Gruppe 5 (GBl. I Nr. 6 vom 22.2.1978 - Anordnung über die Nomenklatur überwachungspflichtiger Hebezeuge, Anlage 2)

---

[x] Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik sind die für das betreffende Land gültigen Vorschriften zu beachten.

b) Bedienungsberechtigung für Hebezeuge durch den Betriebsleiter (TGL 30350/11, Abschnitt 3.)

c) Fahrerlaubnis Klasse V (StVZO, § 6)

Die genaue Beachtung aller in der Betriebsanleitung für das Fahrzeug gegebenen Anweisungen, Hinweise und Verbote durch den Kranbetreiber ist Voraussetzung für einen stör- und unfallfreien Betrieb und gewährleistet gleichzeitig eine optimale Ausnutzung der Leistungsfähigkeit des Kranes.

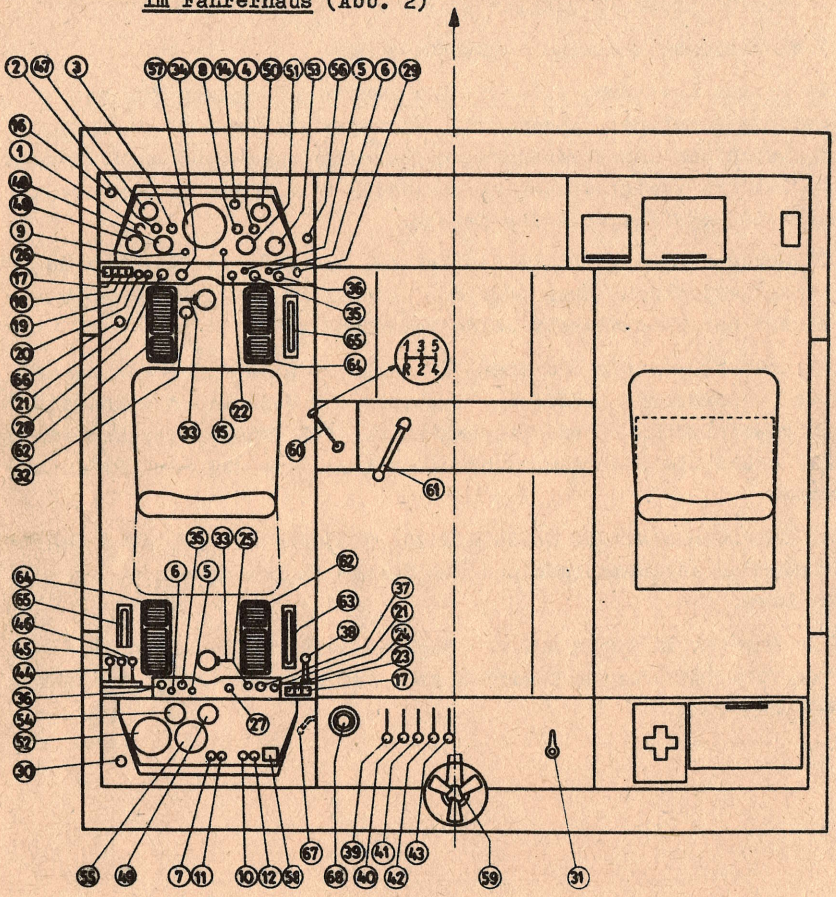
Für Schäden oder Ausfälle des Kranes, die infolge falscher Bedienung entstehen, übernimmt der Hersteller des ADK 125 auch während der Garantiezeit keine Verantwortung.

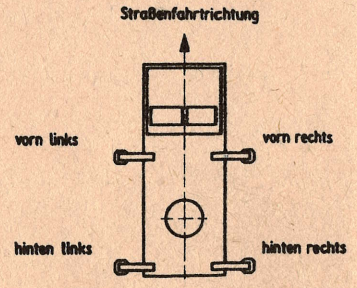
Zur ordnungsgemäßen Bedienung des ADK 125 sind außer den in der Betriebsanleitung gegebenen Hinweisen und Verboten die zutreffenden gesetzlichen Hebezeugvorschriften, die Straßenverkehrsordnung (StVO) und die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) zu beachten.

Die Betriebsanleitung sowie die TGL 30350/14 und /15 sind dem Kranfahrer auszuhändigen und von diesem im Fahrerhaus aufzubewahren.

Alle Angaben in bezug auf die Fahrzeugseite rechts oder links bzw. vorn oder hinten beziehen sich auf den ADK 125 in Straßenfahrtrichtung.

5.2. Anordnung der Kontroll- und Bedienelemente im Fahrerhaus (Abb. 2)





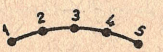
Ab Fabrik-Nr. 3209 entfällt Position 50 (Fernthermometer - Öltemperatur Diesel-motor)

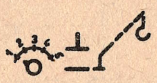
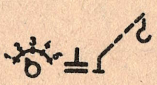
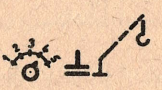
Abb. 2

Zu Abb. 2

1	Kontrolleuchte - Bremsunterdruck		
2	Kontrolleuchte - Straßengang eingelegt		
3			
4	Kontrolleuchte - Warnblinkanlage		
5	Kontrolleuchte - Differentialsperre Verteilergetriebe eingelegt		
6	Kontrolleuchte - Differentialsperre Hinterachse eingelegt		
7	Kontrolleuchte - Hydraulikpumpe "Betrieb"		
8	Kontrolleuchte - Rundumkennleuchte		
9	Kontrolleuchte - Fernlicht		
10	Kontrolleuchte - Kranantriebe betriebsbereit		
11	Kontrolleuchte - Ölfilterüberwachung Hydraulikanlage		

12	Kontrolleuchte - Überlastsicherung/ Lastmomentensicherung angesprochen		
13	Blinkkontrolleuchte - Motorwagen		
14	Blinkkontrolleuchte - Anhänger		
15	Ladekontrolleuchte		
16	Schalter - Warnblinkanlage		
17	Schalter - Instrumentenbeleuchtung vorn/hinten		
-	Schalter - Scheibenwischer		
18	Schalter - Scheibenwischer - links		
19	Schalter - Scheibenwischer - rechts		
20	Schalter - Deckenleuchte		
21	Schalter - Heizgebläse vorn/hinten		

	- volle Leistung		
	- halbe Leistung		
22	Schalter - Straßen- und Geländegang		
23	Schalter - Scheibenwischer hinten		
24	Schalter - Arbeitsscheinwerfer Oberwagen		
25	Schalter - Hydraulikpumpe		
26	Schalter - Rundumkennleuchte		
27	Kranhauptschalter		
28	Schaltkasten - Inbetriebnahme Bordnetz		
29	Glühanlaßschalter		
30	Stufenschalter - Kranbetriebsart		

	Schalter-stellung 1	Kran nicht abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung eingefahren	
	Schalter-stellung 2	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung eingefahren	
	Schalter-stellung 4	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung ausgefahren	
	Schalter-stellung 5	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung ausgefahren und mit Spitzenausleger	
31	Batteriehauptschalter		
	- Ein		
32	Fußabblendschalter		
33	Lenksäulenblinkschalter		
34	Taster - Scheibenwaschanlage		

35	Taster - Differentialsperre Verteilergetriebe		
36	Taster - Differentialsperre Hinterachse		
37	Taster - Überbrückung Wegbegrenzung Wippwerk		
38	Steuerschalter - Drehwerk		
	- rechtsdrehend		
	- linksdrehend		
39	Steuerschalter - Achsverriegelung		
	- Achse verriegeln		
	- Achse entriegeln		
-	Steuerschalter - Abstützung		
	- ausfahren		

	- einfahren		
40	- hinten links [x]		
41	- hinten rechts [x]		
42	- vorn links [x]		
43	- vorn rechts [x]		
44	Steuerschalter - Wippwerk		
	- Kranhaken heben		
	- Kranhaken senken		
45	Steuerschalter - Teleskopierwerk		
	- austeleskopieren		

[x]) Die Lage des Punktes im Symbolschild entspricht der örtlichen Anordnung am Fahrzeug.

	- einteleskopieren		
46	Steuerschalter - Hubwerk		
	- Kranhaken heben		
	- Kranhaken senken		
47	Bremsdruckmanometer - Vorderachse		
48	Bremsdruckmanometer - Hinterachse		
49	Öldruckmanometer - Dieselmotor		
50	Fernthermometer - Öltemperatur Dieselmotor		
51	Temperaturanzeige - Kühlflüssigkeit Dieselmotor		
52	Temperaturanzeige - Öltemperatur Hydraulikanlage		
53	Kraftstoffvorratsanzeige		

Pos. 50 entfällt ab Fabrik-Nr. 3209

54	Betriebsstundenzähler - Hydraulikpumpe		
55	Drehzahlmesser - Dieselmotor		
56	Glühüberwacher		
57	Fahrtschreiber		
58	Auslastungsanzeige		
59	Wandlüfter		
60	Hebel für Gangschaltung		
61	Hebel für Feststellbremse		
62	Kupplungsfußhebel		
63	Pedal für Axialkolbenpumpenverstellung		
64	Bremsfußhebel		

65	Fahrfußhebel		
66	Betätigung für Motorbremse und Motorabstellung		
67	Hebel für Motorabstellung		
68	Dosenlibelle		

Weitere Sinnbilder, die in Tabellen und Diagrammen verwendet werden:

Kran abgestützt	
Kran nicht abgestützt	
Lastseil, vierfach geschert	
Lastseil, zweifach geschert	
Lastseil, einfach geschert	

5.3. Fahrzeug

Die Bedienung des Kraftfahrzeugteils ist vom Bedienstand für Straßenfahrt und vom Kranbedienstand des Fahrerhauses möglich.

5.3.1. Kontrollarbeiten vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist der ADK 125 auf Betriebs- und Verkehrssicherheit nach der Straßenverkehrsordnung zu überprüfen.

5.3.1.1. Fahrzeug-Dieselmotor

Alle Kontrollarbeiten am Motor sind entsprechend der Bedienanweisung für den Dieselmotor durchzuführen. Hierfür, wie auch für die Kontrolle am Kühlsystem, muß die Motorhaube geöffnet werden. Dazu sind die Schnellspannverschlüsse zu lösen.

5.3.1.2. Kühlflüssigkeitsstand

Diese Kontrolle ist nur erforderlich bei den entsprechenden Durchsichten bzw. bei Kühlflüssigkeitsverlust durch Undichtigkeiten am Kühlsystem oder bei abnormaler Kühlflüssigkeitstemperatur.

Ist ein Nachfüllen erforderlich, so sind die Abschnitte 7.2.2.2.1. bis 7.2.2.2.3. zu beachten. Bei Winterbetrieb ist gleichzeitig das Wasser-Gefrierschutzmittel-Verhältnis zu beachten und zu kontrollieren.

5.3.1.3. Reifeninnendruck

Der Reifeninnendruck muß in Abhängigkeit vom verwendeten Reifentyp dem vorgeschriebenen Wert entsprechen.

Der im Abschnitt 4.1.7.2. angegebene Wert bezieht sich nur auf die Erstausrüstung des ADK 125 mit Reifen des betreffenden Reifentyps vom Reifenhersteller "Pneumant". Bei Ersatzbestückung sind die in den Abschnitten 4.1.7.2. und 7.2.2.12.2. gegebenen Hinweise zu beachten.

Der Reifeninnendruck ist täglich durch Messen zu kontrollieren. Dies gilt auch bei reinem Kranbetrieb, um die Standsicherheit des nicht abgestützen Kranes nicht negativ zu beeinflussen.

Der ADK ist nur mit kompletter Reifenbestückung (6 Räder und 1 Reserverad) in Fahrbetrieb zu nehmen.

5.3.1.4. Lenkung

Die Lenkung muß leichtgängig sein und darf nicht mehr als 60 mm Spiel, am Lenkradaußendurchmesser gemessen, aufweisen. Alle Verbindungsstellen müssen gesichert sein. Die Keilriemenspannung an der Lenkhilfspumpe ist zu überprüfen.

5.3.1.5. Fahrtschreiber

Vor Fahrtantritt ist ein neues Kontrollblatt einzulegen (siehe Abschnitt 6.3.1.3.).

5.3.1.6. Fahrzeugelektrik

Um die Verkehrssicherheit lt. StVO zu gewährleisten, sind Beleuchtung und Signaleinrichtungen, wie Blinker, Bremslicht, Signalhorn, und die Scheibenwischer zu kontrollieren.

5.3.1.7. Fangbänder

Die richtige Einstellung und der Zustand der Fangbänder entsprechend Abschnitt 5.4.2.8. ist zu kontrollieren, da defekte oder falsch eingestellte Fangbänder die Sicherheit des Kranes stark gefährden.

5.3.2. Anlassen und Warmlauf des Dieselmotors

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

Vor dem Anlassen des Dieselmotors ist unbedingt darauf zu achten, daß der Pumpenantrieb für die Hydraulikanlage ausgeschaltet ist. Die grüne Kontrolleuchte (Abb. 2.7) darf nicht leuchten.

Ist für das Anlassen bei sehr niedrigen Temperaturen auf Wunsch des Kunden ein zusätzliches Vorwärmgerät eingebaut worden, so ist dieses unter Beachtung von Abschnitt 6.1.18. und Abb. 19 wie folgt zu bedienen:

a) Lötlampe (6) in Gang setzen.

b) Lötlampenhalterung (11) entsplinten und herunterklappen.

c) Brennende Lötlampe vor den Wärmetauscher (5) hängen.

d) Warten, bis spürbare Erwärmung des Motors eingetreten ist und starten.

e) Nachdem der Motor angesprungen ist, Lötlampe abnehmen und Lötlampenhalterung wieder hochklappen und versplinten.

5.3.3. Anfahren und Schalten

5.3.3.1. Bedienung des Schaltgetriebes

Das Anfahren darf erst nach Füllung der Luftbehälter (Manometeranzeige, Verlöschen der Kontrolleuchte - Abb. 2.1) erfolgen, da sonst Bedienungsschwierigkeiten und Schäden am ADK 125 eintreten können.

Zum Anfahren ist der Kupplungsfußhebel vollständig durchzutreten und der 1. Gang einzulegen (Lage der Gänge siehe Abb. 2). Danach ist die Handbremse (Feststellbremse) zu lösen und das Fahrzeug zügig zu beschleunigen.

Beim Anfahren an Steigungen wird die Feststellbremse erst gelöst, wenn das Fahrzeug bereits anzieht.

Beim Schalten von einem niedrigen auf einen höheren Gang wird Zwischenkuppeln vorgeschrieben, d. h., daß beim ersten Betätigen des Kupplungsfußhebels jeweils das Getriebe auf Leerlauf und beim zweiten Betätigen der nächsthöhere Gang eingelegt wird.

Beim Schalten von einem höheren auf einen niedrigeren Gang ist analog zu verfahren.

Es wird zum Angleichen der Umfangsgeschwindigkeiten der zu schaltenden Zahnräder das sogenannte Schalten mit "Zwischengas" empfohlen, d. h., daß während des Einkuppelns in Leerlaufstellung des Getriebes die Motordrehzahl kurzzeitig erhöht wird und der nächstniedrigere Gang dann rasch eingeschaltet wird.

A c h t u n g ! Es ist verboten, bei langem Gefälle mit auf Leerlauf geschaltetem Getriebe zu fahren, da durch die ungenügende Schmierung die Lebensdauer der Nadellager im Schaltgetriebe vermindert wird.

5.3.3.2. Betätigung des Straßen- und Geländeganges

Das Ein- und Ausschalten des Straßen- oder Geländeganges geschieht durch Betätigung des Drehschalters "Straße" bzw. "Gelände". Das Schalten muß bei stehendem Fahrzeug durchgeführt werden.

Da der Schaltvorgang elektro-pneumatisch erfolgt, kann er erst nach Erreichen des Betriebsdruckes von mindestens 441 kPa (4,5 kp/cm^2) durchgeführt werden.

Der Schaltvorgang ist erst beendet, wenn die entsprechende Kontrolleuchte des Drehschalters aufleuchtet.

Ist das Umschalten auf "Gelände" bzw. "Straße" bei stehendem Fahrzeug nicht möglich, so ist durch Einlegen des 1. Ganges und vorsichtiges Einrücken der Kupplung das Einrasten der entsprechenden Zahnradpaarung zu unterstützen.

5.3.3.3. Betätigung der Differentialsperren

Die Betätigung der Differentialsperren im Fahrverteilergetriebe und in der Hinterachse erfolgt elektro-pneumatisch durch Drücken des jeweiligen Tasters. Dabei erfolgt das Sperren nur für die Dauer des Drückens. Nach Freigabe des Tasters wird das Lösen der Sperre durch Verlöschen der Kontrolleuchte angezeigt.

Das Ein- und Ausschalten der Differentialsperren darf nur im lastfreien Zustand (Schaltgetriebe im Leerlauf oder Kupplung ausgerückt) vorgenommen werden.

Das Lösen der jeweiligen Differentialsperre ist unbedingt durch Beobachtung der entsprechenden Kontrolleuchte zu kontrollieren!

Ist ein Lösen der Sperre durch Loslassen des Tasters nicht möglich, d. h. die Kontrolleuchte erlischt nicht, so ist durch erneute Betätigung und Fahrtrichtungswechsel, d. h. durch Anfahren in der jeweilig entgegengesetzten Fahrtrichtung, das Lösen der Differentialsperre zu erreichen. Andernfalls darf die Fahrt nicht fortgesetzt werden.

A c h t u n g ! Das Sperren der Differentiale bei trockener griffiger Fahrbahn ist verboten.

Das Sperren der Differentiale ist nur kurzzeitig und nur dann gestattet, wenn die Fahrbahnoberfläche einen Schlupf der Reifen zuläßt, d.h., wenn die Reifen ohne Differentialsperre durchrutschen.

Das Sperren des Differentials im Fahrverteilergetriebe ist nur im Straßengang möglich, eine Betätigung bei eingelegtem Geländegang ist elektrisch gesperrt.
Bei gesperrtem Differential des Fahrverteilergetriebes oder der Hinterachse müssen die Vorderräder in Geradeausfahrtstellung stehen.
Das Sperren des Differentials der Hinterachse ist sowohl im Straßen- als auch im Geländegang möglich.
Im Straßengang ist die gleichzeitige Betätigung beider Differentialsperren erlaubt.

5.3.4. Lenken

Das Lenken des Fahrzeugs kann an beiden Lenkrädern wahlweise vorgenommen werden. Die Lenkräder sind über einen Kettentrieb miteinander verbunden.
Hierbei ist zu beachten, daß das Lenkrad am Kranbedienstand nur dann wirksam ist, wenn der Fahrersitz entgegen der Fahrtrichtung steht. In der Sitzstellung für Straßenfahrt ist das Lenkrad am Kranbedienstand nicht im Eingriff. Die Zu- und Abschaltung erfolgt elektro-pneumatisch durch das Drehen des Fahrersitzes.
A c h t u n g ! Vor Fahrtantritt kontrollieren, ob der Kettentrieb zwischen den Lenkrädern ordnungsgemäß abgeschaltet (bei Straßenfahrt) bzw. zugeschaltet (bei Kranbetrieb bzw. Verfahren von Lasten von der Kranfahrerseite) ist.
Bei laufendem Motor übernehmen die Lenkhilfszylinder die eigentliche Lenkarbeit. Bei Ausfall der hydraulischen Lenkhilfe ist mit erhöhtem Kraftaufwand eine Notlenkung möglich, um das Fahrzeug auf dem kürzesten Wege aus dem Verkehr nehmen zu können. In solchen Fällen ist mit besonderer Vorsicht zu fahren.
Das Lenken am stehenden Fahrzeug ist wegen der auftretenden großen Lenkkräfte möglichst zu vermeiden.
A c h t u n g ! Das Fahrzeug besitzt hohe Achslasten!
Aus diesem Grunde ist zu beachten, daß beim Abweichen von der festen Fahrbahn auf weiche Randstreifen ein unkontrollierbares Lenkverhalten eintreten kann.

5.3.5. Bremsen

Entsprechend der erforderlichen Verminderung der Fahrgeschwindigkeit wird die Trittplatte der Betriebsbremse mehr oder weniger weit heruntergetreten.
Um ein starkes Erwärmen der Radbremsen bei längerer Talfahrt zu vermeiden, auch dann, wenn nur eine geringe Abbremsung erforderlich ist, wird mit der Motorbremse gebremst.
Das Motorbremsventil ist mit dem linken Fuß zu betätigen; es liegt seitlich neben dem Kupplungsfußhebel. Durch die Betätigung wird die Kraftstoffzufuhr gestoppt und der Motor arbeitet als Kompressor gegen die Drosselklappe im Abgassystem.
Die Handbremse dient als Feststellbremse. Die pneumatischen Federspeicher (Bestandteil der Doppelbremszylinder an der Hinterachse) wirken nur auf die Hinterräder. Die Betätigung erfolgt durch den Handhebel des Handbremsventils. Das Fahrzeug wird gebremst, wenn der Handhebel zum Fahrer hin bewegt wird. Bei entgegengesetzter Stellung des Handhebels ist die Feststellbremse gelöst (Abb. 2.61 - Fahrzeug gebremst).
Bei Ausfall der Druckluftversorgung im Bremskreis des Fahrzeugs kann über den Kupplungskopf unter der vorderen Stoßstange Fremdluft zugeführt werden, da ein Lösen der Feststellbremse nur bei gefüllten Luftbehältern möglich ist.
Vor der Straßenfahrt sind die Bremsen zu überprüfen. Sie sollen gleichmäßig wirken und nicht blockieren. Ist die Bremswirkung nicht zufriedenstellend oder nicht gleichmäßig, so ist die Einstellung der Radbremse (Hub der Membranzylinder) entsprechend Abschnitt 7.2.2.14.1. zu überprüfen.
A c h t u n g ! Das Fußhebelwerk (Fahr- und Kranseite) ist untereinander gekuppelt. Es ist darauf zu achten, daß ein Blockieren durch lose in der Kabine liegende Gegenstände vermieden wird.

5.3.6. Fahren mit Anhänger

Der ADK 125 darf mit einem Anhänger bis zu einer Masse von max. 9 t (rollend) gefahren werden.
Zum Ankuppeln eines Anhängers wird die Anhängerkupplung durch Drücken bzw. Ziehen am Handhebel geöffnet. Beim Einführen der Zugöse in das Fangmaul löst diese den automatischen Kuppelvorgang aus

Das Verschwinden des bei geöffneter Kupplung am Automatikgehäuse hervorstehenden Stiftes zeigt an, daß die Kupplung ordnungsgemäß geschlossen und zweifach gesichert ist. Das Entkuppeln geschieht durch Drücken bzw. Ziehen am Handhebel, wodurch die Kupplung geöffnet wird.

Zum Anschluß der Anhängerbremsen ist nach dem Ankuppeln des Bremsschlauches der am Kupplungskopf befindliche Absperrhahn zu öffnen.

Vor dem Entfernen des Schlauches beim Abkuppeln des Anhängers ist der Absperrhahn zu schließen.

A c h t u n g ! Sollte sich die Kupplung beim Ausfahren der Zugöse aus dem Kupplungsmaul nicht schließen, so ist die Kupplung mit Hilfe eines geeigneten Gegenstandes (Hammerstiel, Rohr o.ä.) zu schließen.

Beim Ankuppeln des Anhängers muß der Anhänger ebenfalls an den Stromkreislauf des ADK 125 angeschlossen werden. Da der ADK 125 mit einer Blinklichtanlage ausgerüstet ist, dürfen nur Anhänger mitgeführt werden, die ebenfalls mit einer Blinklichtanlage ausgerüstet sind.

Anhängerbetrieb erfordert eine entsprechende Fahrweise. Beim Bremsen ist der größeren Gesamtmasse und dem damit verbundenen längeren Bremsweg Rechnung zu tragen.

Anmerkung zur Anhängerkupplung:

Die automatische Anhängerkupplung wurde am Fangmaul geringfügig kupiert, da sonst eine Montage und Demontage des Reserverades nicht möglich ist.

5.3.7. Abschleppen

Das Abschleppen des Fahrzeuges erfolgt unter Beachtung der Straßenverkehrsordnung mit Abschleppstange durch ein geeignetes Fahrzeug, dessen zulässige Anhängemasse durch den ADK 125 nicht überschritten wird. Der Abschleppvorgang hat bei laufendem Fahrzeug-Dieselmotor zu erfolgen, da die Lenkhilfszylinder dann die eigentliche Lenkarbeit ausführen (siehe hierzu Abschnitt 5.3.4.).

Bei Motorausfall, d.h. Ausfall der Lenkhilfe, hat das Abschleppen besonders vorsichtig zu erfolgen (erhöhte Lenkkräfte am Lenkrad). Eine Abschleppgeschwindigkeit von 20 km/h darf dann nicht überschritten werden, da sonst u.a. die Schmierung im Schaltgetriebe unzureichend ist.

Bei Ausfall der Druckluftanlage muß die Feststellbremse durch Fremdlufteinspeisung gelüftet werden. Die Fremdlufteinspeisung erfolgt vom Abschleppfahrzeug aus über die am rechten Rahmenholm des ADK befindliche Schlauchkupplung.

5.3.8. Frostschutzpumpe

Bei Außentemperaturen unter 0 °C ist die Frostschutzpumpe mit 250 cm^3 Gefrierschutzmittel zu füllen und täglich vor Fahrtbeginn 4- bis 6mal bei laufendem Motor zu betätigen.

5.3.9. Radwechsel

Bei der Durchführung des Radwechsels sind die Abschnitte 7.2.2.12.1. bis 7.2.2.12.3. zu beachten!

5.3.10. Mitführen von Anschlagmitteln

Auf dem Unterwagen befinden sich Haltevorrichtungen für Anschlagmittel, die jedoch nur in einem solchen Umfang mitzuführen sind, daß die im Abschnitt 4.1. angegebenen zulässigen Achslasten nicht überschritten werden.

5.3.11. Kabinenheizung und Belüftung (siehe Abb. 3)

Für die Beheizung der Fahrerkabine und die Entfrostung der Stirn- und Seitenscheiben sorgen drei an den Kühlflüssigkeitskreislauf des Dieselmotors angeschlossene Heizkörper, von denen zwei in der Fahrerkabine vorn und einer hinten rechts angeordnet sind.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Heizung erfolgt durch Betätigen des an jedem Heizkörper vorhandenen Regelventils (Abb. 15.24), wodurch sowohl das Abschalten einzelner Heizkörper wie auch die Regulierung ihrer Kühlflüssigkeitsdurchflußmenge ermöglicht wird.

7

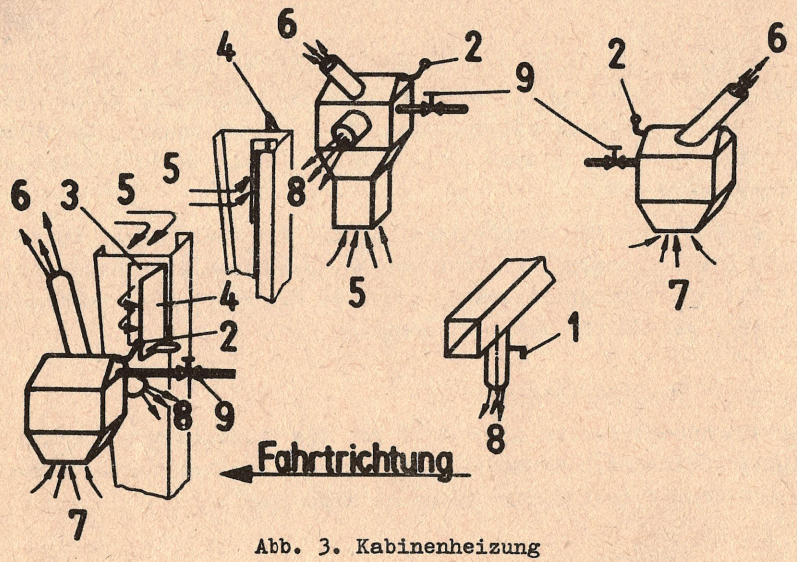


Abb. 3. Kabinenheizung

(1) Luftklappe
(2) Regelklappe (beim hinteren Heizkörper blockiert)
(3) Eintrittsöffnung für Frischluft
(4) Luftklappenregelung
(5) Frischluft
(6) Warmluft
(7) Umluft
(8) Fußbeheizung
(9) Regelventil für Kühlflüssigkeit

Die Heizkörper sind hinsichtlich der Luftansaugung unterschiedlich ausgeführt. Das Gerät auf der Beifahrerseite vorn arbeitet ausschließlich mit von unten angesaugter Frischluft, während die beiden anderen Heizkörper mit Umluft beaufschlagt werden. Der Luftaustritt erfolgt beim hinteren Heizkörper auf die hinteren Stirnfenster und bei Bedarf außerdem nach entsprechender Einstellung der Luftklappe (1) hinter dem Fahrer nach unten. Die beiden vorderen Heizkörper besitzen je eine Regelklappe (2), mit welcher der Luftaustritt wahlweise auf Stirn- und Seitenfensterbeheizung oder auf Fußbeheizung oder auf beides eingestellt werden kann. Die Lüftermotoren können in zwei Drehzahlstufen betrieben werden.

Im Sommer können die Heizgeräte bei abgesperrtem Kühlflüssigkeitsdurchfluß zur Belüftung der Kabine genutzt werden. Diesem Zweck dienen auch die Lufteintrittsöffnungen (3), die mit einer Luftklappenregelung (4) versehen sind.

Zur Umwälzung der Luft innerhalb der Kabine dient der an der Kabinenrückwand befestigte, in zwei Stufen regelbare Wandlüfter.

5.4. Kranbetrieb

Beim Einsatz des Kranes sind die im Abschnitt 3. aufgeführten Einsatzbedingungen zu beachten.

5.4.1. Hinweise für den Kranfahrer, die den Kranbetrieb betreffen

a) Die Forderungen zum arbeitsschutzgerechten Verhalten beim Bedienen eines Hebezeuges nach TGL 30350/14 sind einzuhalten.

b) Vor Inbetriebnahme des Kranes ist festzustellen, ob er sich in einem betriebsbereiten und betriebssicheren Zustand befindet und Gefährdungen von Personen ausgeschlossen sind.

c) Der ADK 125 ist vor Beginn der Kranarbeit nach der Dosenlibelle (Abb. 6) auf 0° auszurichten. Die zulässige Toleranz während der Kranarbeit beträgt $1{,}5^{\circ}$. Wird diese Stellung "freistehend" nicht erreicht, dann ist der ADK in jedem Falle mit Hilfe der Abstützungen auszurichten.

d) Beim Arbeiten mit dem Kran hat der Kranfahrer darauf zu achten, daß die angehängte Last die zulässigen Werte für die jeweilige Auslegerstellung nicht überschreitet. Nachdem er sich genaue Kenntnis von der Masse der Last verschafft hat, dient die Tragfähigkeitstabelle auf der Instrumententafel in Verbindung mit der mechanischen Tragkraftanzeige dazu, die für die vorhandene Last noch zulässige Ausladung zu ermitteln.

   Das Vorhandensein einer Lastmomentensicherung entbindet den Kranfahrer nicht von dieser Arbeitsweise.

e) Die Lastmomentensicherung (LMS) ist eine Sicherheitseinrichtung und darf betriebsmäßig nicht angefahren werden.

   Voraussetzung für ihre Wirksamkeit ist die richtige Einstellung des Stufenschalters für Kranbetriebsarten (siehe Abschnitt 6.3.2.2.2.).

f) Für den Kranbetrieb mit 6-m-Spitzenausleger sind nachstehende Bedingungen einzuhalten:

- Kran abgestützt
- Neigung des ADK 0°
- Auslegerstellung zwischen 63° und 35°
- Ausschubteilverlängerung ausgefahren
- Stufenschalter für Kranbetriebsarten auf Stellung 5

Alle Krantriebwerke sind so zu bedienen, daß keine ruckartigen Bewegungen der Last entstehen und ein Pendeln der Last sowie eine Ausladungsvergrößerung der Last durch Fliehkräfte beim Drehen auf ein Minimum beschränkt werden.

Beim Arbeiten mit Spitzenausleger sollte die Drehzahl des Drehtisches 1 min^{-1} nicht überschreiten.

A c h t u n g ! Kranbetrieb mit 6-m-Spitzenausleger ist bei eingefahrener Ausschubteilverlängerung nicht zulässig!

g) Ein Verfahren des Kranes im Kranbetrieb mit teilweise ausgefahrener hydraulischer Abstützung ist verboten. Die Abstützung muß stets bis zum Einrasten der selbsttätigen Verriegelung eingefahren sein. Der Kranfahrer hat eine Sichtkontrolle durchzuführen.

h) Während der Kranarbeit ist der Aufenthalt auf dem Deckblech des Unterwagens untersagt.

Vorsicht im Schwenkbereich!

i) Das Ablegen von Rüstmaterial auf dem Unterwagen während der Kranarbeit ist nicht gestattet.

k) Soll mit dem ADK 125 in der Nähe von unter Spannung stehenden Freileitungen oder Fahrleitungen gearbeitet werden, sind die Forderungen der TGL 30350/14, Abschnitt 2.28., einzuhalten.

l) In der Nähe der Belastungsgrenze ist insbesondere beim Schwenken und Wippen möglichst sanft anzufahren und stillzusetzen. Andernfalls können durch zu starkes Pendeln der Last gefährliche Betriebszustände auftreten.

m) Die in der Tragfähigkeitstabelle unter "abgestützt" zugelassenen Lasten gelten selbstverständlich nur unter der Voraus-

setzung, daß die Abstützung des Kranes auch wirksam ist, d.h. unter anderem, daß der Boden eine ausreichende Tragfähigkeit hat.

n) Treten beim Kranbetrieb Betriebsstörungen auf und ist man gezwungen, die Last durch Betätigung des Sperrventils für das Wippwerk abzulassen, so ist darauf zu achten, daß das zulässige Lastmoment keinesfalls überschritten wird.

o) Bei Beschädigungen am Kran, die zu einer Außerbetriebsetzung, auch kurzzeitig, führen, ist das Staatliche Amt für Technische Überwachung sofort zu verständigen, gegebenenfalls auch der Herstellerbetrieb oder die Vertragswerkstatt.

p) Die Wiederinbetriebnahme des Kranes ist erst nach Beseitigung der Mängel nur mit Zustimmung des Staatlichen Amtes für Technische Überwachung zulässig.

q) Bei Dunkelheit dürfen Arbeiten nur ausgeführt werden, wenn der Arbeitsplatz blendfrei ausgeleuchtet ist.

r) Das Arbeiten mit dem Kran ist einzustellen, wenn die Witterungsbedingungen das unfallfreie Arbeiten des Kranfahrers nicht mehr gewährleisten (max. Windstärke 8 $\hat{=}$ v = 18 m/s).

Unzulässig ist:

- das Überschreiten der zulässigen Traglast des Kranes;
- das Benutzen von Sicherheitsschaltern als Betriebsschalter sowie das Unwirksammachen dieser Einrichtungen;
- das Schleppen von Eisenbahnwagen auf Gleisanlagen sowie das Verfahren dieser oder anderer Fahrzeuge mittels Krangehänge oder Last;
- das unmittelbare Hinwegführen von Lasten über Personen;
- das Schrägziehen, Schleifen oder Losreißen von Lasten;
- das Befördern von Personen auf oder mit der Last;
- das Ausführen von Instandhaltungsarbeiten im Betriebszustand.

Weiterhin ist folgendes zu beachten:

a) Schutzvorrichtungen dürfen nur bei Stillstand des Kranes zu Reparaturzwecken entfernt werden.

b) Defekte Warnanstriche müssen stets erneuert werden.

c) Die Abstände der Kontrollpunkte (Körnerschläge) am Lasthaken sind regelmäßig zu messen.

Der Lasthaken ist auszuwechseln:

- wenn die nach den Standards für die Querschnitte des Lasthakens vorgeschriebenen Mindestmaße um mehr als 5 % gemindert sind;
- wenn die Maulweite der Lasthaken, gemessen zwischen den zur Kontrolle angebrachten Körnerschlägen, sich um 6,3 mm beim Lasthaken R 5 (einrollige Hakenflasche) bzw. 7,1 mm beim Lasthaken R 6 (zweirollige Hakenflasche) gegenüber den in den Meßblättern (siehe Anlage zur Revisionsakte) festgehaltenen Erstmessungen geweitet hat;
- wenn Risse festgestellt werden.

d) Beim Kranbetrieb besteht durch Fehlbedienung die Gefahr des Anfahrens oder Überfahrens der Fahrerkabine mit der Last, wobei eine Gefährdung des Kranfahrers durch die schwebende Last auftritt.

e) Die Hydrauliköltemperatur ist zu kontrollieren. Übersteigt bei Kranbetrieb die Temperatur des Hydrauliköls + 70 °C, so muß die Hydraulikanlage im Leerlauf bei Kranbetriebsdrehzahl bis zur zulässigen Öltemperatur weiterlaufen. Der Ölkühlermotor ist einzuschalten.

f) Es ist ein lastloses Anfahren mit einer minimalen Dieselmotordrehzahl zu gewährleisten.

Bei einer Öltemperatur unter - 10 °C (entspricht ungefähr der vorhandenen Umgebungstemperatur) ist ein Warmfahren im freien Umlauf (Wegeventil nicht betätigt) bei eingeschwenkter Axialkolbenpumpe (Servoverstellung nicht betätigt) bis zu einer Öltemperatur von ca. 5 °C mit einer Dieselmotordrehzahl von 650 min^{-1} erforderlich.

Von - 10 °C bis 0 °C ist ein Warmfahren über das Druckbegrenzungsventil VD 5 (Wippe senken) durch Betätigen des Steuerschalters "Wippwerk senken" bis ca. 5 °C mit einer Dieselmotordrehzahl von < 1000 min^{-1} durchzuführen. Ein

Warmfahren über andere Druckbegrenzungsventile ist nicht zulässig. Vor Inbetriebnahme sind die Krantriebwerke zu enteisen.
Krantriebwerke, die längere Zeit (ca. 0,5 h) nicht betätigt wurden, müssen bei Inbetriebnahme durch mehrere Leerbewegungen mit vorgewärmten Fluid versorgt werden.

g) Kranarbeiten in Werkhallen oder dergleichen erfordern die Ableitung der Abgase ins Freie.
In weiteren speziellen Einsatzfällen des Kranes ist auf die Ableitung der Abgase zu achten.
Die einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften sind dabei zu beachten.

5.4.2. Vorbereitungen für den Kranbetrieb

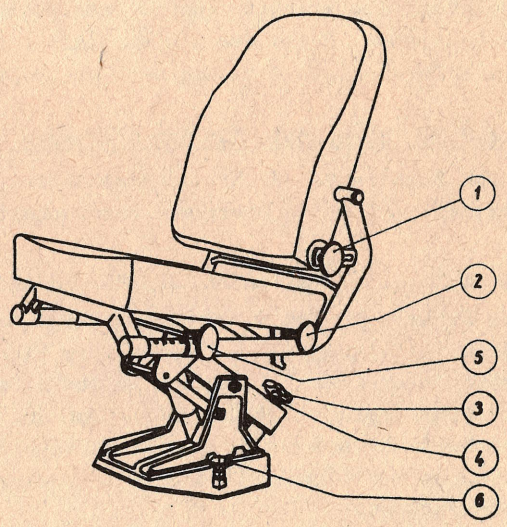
Nach einer vorausgegangenen Straßenfahrt sind folgende Vorbereitungen bzw. Umrüstungen erforderlich:

5.4.2.1. Drehen des Fahrersitzes (Abb. 4)

Das Drehen des Fahrersitzes erfolgt, indem der Griff (Abb. 4.6) durch Zug nach oben ausgerastet und gleichzeitig der Fahrersitz

Abb. 4. Fahrersitz

(1) Rückenlehnenneigung (Betätigung durch Drücken des Griffes)
(2) Sitzkissenneigung (Betätigung durch Drehen des Griffes)
(3) Höhenverstellung (Betätigung durch Drehen des Griffes)
(4) Einstellen auf Fahrergewicht (Raste 1 bis 70 kg, Raste 2 bis 90 kg, Raste 3 über 90 kg)
(5) Längsverstellung (Betätigung durch Drücken des Griffes)
(6) Arretierung der Dreheinrichtung des Fahrersitzes



um 180° gedreht wird. Der Griff muß auf der entgegengesetzten Seite wieder einrasten.
Mit dem Drehen des Fahrersitzes wird gleichzeitig ein Schaltkontakt betätigt, der sich innerhalb des Fußes des Fahrersitzes befindet und die Lenkung auf der Kranbedienseite in Funktion bzw. außer Funktion setzt (siehe Abschnitt 5.3.4.).
Durch Kontrolle ist die jeweilige Funktion am Lenkrad des Kranbedienstandes zu überprüfen:
Bei Stellung des Fahrersitzes für Kranbetrieb muß das Lenkrad eine normale Lenkfunktion ausüben.
Bei Stellung des Fahrersitzes für Straßenfahrt muß das Lenkrad außer Funktion sein, d.h. es läßt sich, ohne eine Lenkfunktion auszuüben, leicht bewegen
Entsprechend der Stellung des Fahrersitzes muß der jeweilige Blinklichtschalter betriebsbereit sein.

5.4.2.2. Festlegung der Kranbetriebsart (abgestützt oder nicht abgestützt)

Der Kranfahrer hat sich vor Beginn des Kranbetriebes genaue Kenntnis von der Masse der Last zu verschaffen und an Hand der Tragfähigkeitstabelle unter Berücksichtigung der erforderlichen Ausladung die Kranbetriebsart (abgestützt oder nicht abgestützt) zu bestimmen, sowie den Stufenschalter für Kranbetriebsarten in die erforderliche Stellung nach Abschnitt 6.3.2.2.2. zu schalten.

5.4.2.3. Stromkreis für den Oberwagen einschalten

Durch Betätigung des Kranhauptschalters (Abb. 2.27) ist der Stromkreis für den Oberwagen einzuschalten.

5.4.2.4. Einkuppeln des Nebenabtriebes für den Pumpenantrieb

Das Einkuppeln des Nebenabtriebes für den Pumpenantrieb erfolgt durch Betätigung des Schubschalters (Abb. 2.25) und ist nur bei betriebsbereiter Füllung der Luftbehälter vorzunehmen. Dabei ist die Fahrkupplung auszukuppeln. Nach dem Schaltvorgang ist die Fahrkupplung besonders langsam einzukuppeln, ähnlich wie beim Anfahren im 1. Gang. Dies gilt besonders bei niedrigen Außentemperaturen.

Bei eingeschaltetem Pumpenverteilergetriebe wird der Fahrfußhebel in seiner Bewegung begrenzt, so daß die für den Kranbetrieb höchstzulässige Drehzahl von 1300 min^{-1} nicht überschritten werden kann.

Nach dem Einschalten des Pumpenverteilergetriebes werden signalisiert:

- Kontrolleuchte Hydraulikpumpe "Betrieb" (grün) (Abb. 2.7)
- Betriebsstundenzähler Hydraulikpumpe läuft (Abb. 2.54)

A c h t u n g ! Um den Nebenabtrieb vor Schaden zu bewahren, ist zu beachten, daß der Dieselmotor grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Pumpenverteilergetriebe zu starten ist. Um dies abzusichern, ist der Nebenabtrieb vor jeder Stillsetzung des Motors durch Hineindrücken des Schubschalters bei getretenem Kupplungsfußhebel auszurücken.

Um den Dieselmotor zu schonen, wird empfchlen, diesen bei Kranbetrieb unter Belastung innerhalb des für den Kranbetrieb möglichen Drehzahlbereiches von 650...1300 min^{-1} nicht unterhalb der Drehzahl von 1000 min^{-1} zu betreiben.

5.4.2.5. Arretierung des Oberwagens öffnen (siehe Abb. 5)

a) Kontermutter (1) der Arretierstange lösen.

b) Arretierstange durch Drehen der Spannschloßmutter (2) entspannen.

c) Knebel (3) durch Herausnehmen der Drahtsicherung (4) entsichern, in waagerechte Stellung drehen und herausziehen.

d) Arretierstange ablegen.

5.4.2.6. Achsen verriegeln

Um die Standsicherheit des Kranes zu gewährleisten, sind die Achsverriegelungen in jedem Falle vor dem Kranbetrieb (abgestützt oder nicht abgestützt) auszufahren. Die zum Verriegeln der Achsen benötigten Kolbenkräfte werden geringer, wenn der Kran vor dem Verriegeln der Achsen abgestützt wird. Durch den Kranfahrer ist eine Sichtkontrolle durchzuführen!

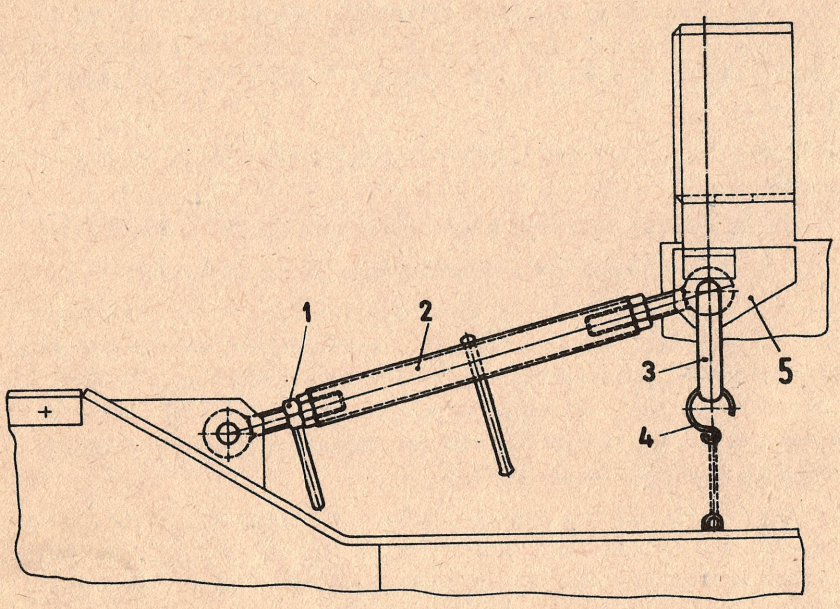


Abb. 5. Arretierung des Oberwagens

5.4.2.7. Fangbänder kontrollieren

Die Funktionstüchtigkeit und richtige Einstellung der Fangbänder ist von größter Bedeutung für den Kranbetrieb (besonders im nicht abgestützten Zustand des Kranes).

Die Einstellung der Fangbänder ist richtig, wenn bei hängender Achse und verriegelten Achsen ein Spiel von 2...6 mm zwischen den Achsverriegelungsböcken vorhanden ist.

Bei defekten Fangbändern darf kein Kranbetrieb vorgenommen werden.

5.4.2.8. Verzurrung der Hakenflasche lösen

Hierzu ist das Hubwerk im Senksinne zu betätigen, bis sich der Kranhaken bequem aus der Anhängeöse aushaken läßt.

5.4.2.9. Überprüfung des Reifeninnendruckes

Es ist darauf zu achten, daß besonders beim Arbeiten mit nicht abgestütztem Kran der vorgeschriebene Luftdruck (entsprechend der Reifenbestückung des Fahrzeugs) in den Reifen ist, da die Standsicherheit sonst negativ beeinflußt wird (siehe hierzu Abschnitt 4.1.7.2.).

5.4.2.10. Funktionskontrolle der Sicherheitseinrichtungen

Vor jedem Arbeitsbeginn, mindestens jedoch einmal täglich, sind folgende kurze Funktionskontrollen durchzuführen:

a) Kontrollmäßiges Anfahren (ohne Last) der Schaltkontakte zur Begrenzung der höchsten und niedrigsten Hakenstellung.

b) Funktionskontrolle der Überlastsicherung durch manuelle Betätigung des Schaltkontaktes.

c) Funktionskontrolle der Lastmomentensicherung ohne Last. Dabei ist der Stufenschalter für Kranbetriebsarten zunächst in Stellung 2 zu schalten. Bei ausgehängter zweirolliger Hakenflasche und horizontalem Ausleger in Fahrtrichtung, Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung eingefahren, muß das Instrument der Auslastungsanzeige ca. 35 % anzeigen. Bei angebauter einrolliger Hakenflasche vermindert sich dieser Wert um ca. 3 %. Danach Stufenschalter für Kranbetriebsarten in Stellung 3 schalten. Die Auslastungsanzeige muß in jedem Falle bis zum Skalenende ausschlagen; die LMS muß ansprechen, wobei die Kontrolleuchte (Abb. 2.10) verlischt und die Kontrolleuchte (Abb. 2.12) aufleuchtet.

   Variantenschalter in Stellung 2 bringen und ADK abstützen. Bei ausgehängter Hakenflasche und horizontal stehendem Ausleger langsam das Ausschubteil ausfahren. Dabei ist das Anzeigeinstrument für die Ausladung zu beobachten. Bei jeder sichtbar werdenden Längenmarkierung am Ausschubteil muß sich der Zeiger des Instrumentes ruckartig um einige Prozentwerte in Richtung höherer Werte bewegen. Über den gesamten Ausschubbereich müssen 7 Zeigerbewegungen auftreten.

d) Funktionskontrolle "Wegbegrenzung Wippwerk" ohne Last.

Die Funktionskontrolle hat jedes Mal zu erfolgen, wenn der Spitzenausleger in Arbeitsstellung gebracht wurde.

Der Ausleger ist abzuwippen. Beim Erreichen des Wippwinkels von 35° wird das Wippwerk gesperrt.

Als optische Signalisierung verlischt die Kontrolleuchte (Abb. 2.10), und die Kontrolleuchte (Abb. 2.12) bleibt dunkel.

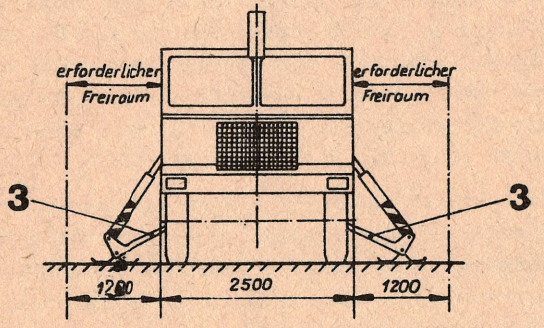
5.4.2.11. Überprüfung der Lage des Lastseiles in den Seilrollen

5.4.3. Abstützen

Das Abstützen des Kranes muß vor der Lastaufnahme erfolgen.

Der Boden ist auf Unnachgiebigkeit zu überprüfen. Bei stark nachgiebigem Boden ist durch geeignete Unterlagen (Hartholz, Stahlträger o.ä.) dafür zu sorgen, daß die Stützen nicht einsinken können.

Vor Beginn des Abstützvorganges hat sich der Kranfahrer davon zu überzeugen, daß neben dem ADK die in nachstehender Abbildung dargestellten Freiräume vorhanden sind.



A c h t u n g !
Nicht ausreichender Freiraum für den Ablauf der Abstützkinematik verhindert das Einrasten und Verriegeln der Abstützarme (3) in ihrer Endstellung, wodurch die Stabilität des Abstützzustandes nicht gegeben ist.

Durch Bedienung der vier Steuerhebel lassen sich die Abstützungen einzeln oder gleichzeitig betätigen. Um eine möglichst gleichmäßige Belastung der Abstützungen zu erreichen, sind in der Regel die vorderen bzw. hinteren Abstützungen jeweils paarweise aus- bzw. einzufahren. Nach dem Ausfahren der Abstützungen sind diese einzeln so nachzuregeln, daß der Kran die zulässige Neigung zur Horizontalen bei Kranbetrieb nicht überschreitet.

Das Einregeln der Abstützungen erfolgt unter Zuhilfenahme der im Fahrerhaus eingebauten Dosenlibelle (Abb. 6).

Es wird jedoch im Interesse einer hohen Betriebssicherheit empfohlen, den Kran in jedem Falle so auszurichten, daß sich die Luftblase im inneren Kreis der Dosenlibelle befindet.

In unebenem Gelände ist ein Niveauausgleich zwischen den einzelnen Abstützungen möglich, wodurch Planierungsarbeiten auf das Nötigste beschränkt werden.

Am Arbeitszylinder der Abstützungen ist mit gelber Farbe der zulässige Arbeitsbereich der Abstützung angegeben.

Die Abstützung befindet sich im zulässigen Arbeitsbereich, wenn sich die untere Kante der Klinke der Betätigungsvorrichtung im Bereich der gelben Markierung befindet (Abb. 10).

Betragen die Niveauunterschiede zwischen den einzelnen Abstützflächen mehr als 130 mm, so ist durch Unterfüttern der Abstützungen ein Niveauausgleich herbeizuführen. Die Räder müssen frei

Es bedeuten:

(1) Berühren des inneren Kreises durch die Luftblase:
Neigung 0°, dabei füllt die Luftblase die Kreisfläche nahezu aus.

(2) Berührung des mittleren Skalenkreises:
Neigung $1{,}5^{\circ}$ (max. zul. Neigung bei Kranbetrieb)

(3) Berührung des äußeren Skalenkreises:
Neigung 3°

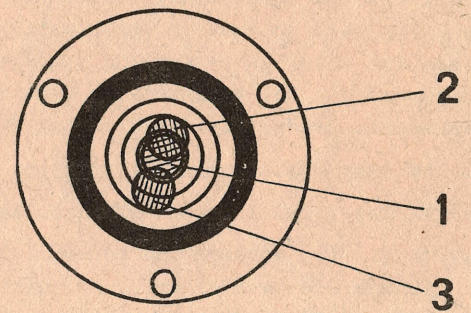


Abb. 6. Dosenlibelle

sein. Dabei müssen die Vorderräder mit einem Abstand von 5 bis 10 mm über festem, unnachgiebigem Boden hängen. Wird dieser Abstand überschritten, so sind die Vorderräder zur Erzielung dieses Abstandes zu unterfüttern, um bei Umlagerung der Stützkräfte auf die Vorderräder, wie dies beim Arbeiten im vorderen Schwenkbereich auftreten kann, die Bewegung des Kranes auf ein Minimum zu begrenzen.

Die Abstützung des Kranes zu Reparaturzwecken auf einer geneigten Ebene mit einer Neigung $> 3^{\circ}$ ist verboten.

5.4.4. Umrüsten des Auslegers zum Arbeiten mit der Ausschubteilverlängerung (Abb. 7)

Die Kranarbeit ist je nach Bedarf mit eingefahrener oder ausgefahrener Ausschubteilverlängerung möglich.

Abb. 7 zeigt die verschiedenen Umrüstzustände des Auslegers: A, B, C.

Im Zustand A sind Ausschubteil (1) und Ausschubteilverlängerung (2) eingefahren. Der Bolzen (3) ist eingesteckt und der Ausleger ist betriebsbereit. Er kann mit oder ohne Last bei beliebiger Neigung innerhalb des Wippwinkelbereiches durch Ausfahren des Ausschubteiles (1) um ca. 4 m verlängert werden. Beim Ausfahren mit Last ist die Abhängigkeit der max. Tragfähigkeit von der jeweiligen Ausladung zu beachten.

Soll mit der Ausschubteilverlängerung (2) gearbeitet werden, wodurch eine nochmalige Verlängerung des Auslegers um ca. 4 m erreicht wird, so sind Umrüstarbeiten am Ausleger erforderlich. Diese müssen bei waagerechter Lage des Auslegers und ohne Last in nachstehender Reihenfolge ausgeführt werden:

a) Ausgangszustand herstellen (Abb. 7, Zustand A).

b) Ausleger ca. 10° aus der Normallage drehen (Abb. 12).

c) Riegel (4) anheben und Bolzen (3) zwischen Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung herausziehen.
Klinke (5) in Einklinkstellung bis zum oberen Anschlag anheben.

d) Ausschubteil (1) mit Ausschubteilverlängerung (2) voll ausfahren, dabei darauf achten, daß langsam angefahren und die Endstellung vorsichtig erreicht wird, damit Verschiebungen von Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung zueinander vermieden werden. Am Ende des Ausfahrvorganges rastet die Klinke (5) in die Ausschubteilverlängerung (2) ein. Der Zustand B (Abb. 7) ist erreicht.

e) Ausschubteil voll einfahren. Hierbei wird die Ausschubteilverlängerung (2) durch die Klinke (5) in der ausgefahrenen Stellung gehalten.

f) Klinke (5) durch Herunterdrücken ausklinken.

g) Ausschubteil (1) und Ausschubteilverlängerung (2) miteinander mittels Bolzens (3) verriegeln. Dabei ist zu beachten, daß der Bolzen (3) durch Einrasten des Riegels (4) gesichert wird.

Damit ist der Zustand C (Abb. 7) erreicht. Der Ausleger ist betriebsbereit. Der Kranbetrieb mit ausgefahrener Ausschubteilverlängerung ist nur im abgestützten Zustand zulässig.

Soll die Ausschubteilverlängerung wieder eingefahren werden, so sind die Umrüstarbeiten in folgender Reihenfolge durchzuführen:

a) Ausgangszustand herstellen (Abb. 7, Zustand C).

b) Riegel (4) anheben und Bolzen (3) zwischen Ausschubteil (1) und Ausschubteilverlängerung (2) herausziehen.

c) Klinke (5) in die Ausschubteilverlängerung (2) einklinken (anheben).

d) Ausschubteil (1) voll ausfahren. Hierbei wird die Ausschubteilverlängerung (2) durch die Klinke (5) festgehalten. Der Zustand B (Abb. 7) ist erreicht.

e) Klinke (5) durch Herunterdrücken ausklinken.

f) Ausschubteil (1) mit Ausschubteilverlängerung (2) voll einfahren, dabei darauf achten, daß langsam angefahren und die Endstellung vorsichtig erreicht wird, damit Verschiebungen von Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung zueinander vermieden werden.

g) Ausschubteil (1) und Ausschubteilverlängerung (2) miteinander mittels Bolzens (3) verriegeln. Dabei ist zu beachten, daß der Bolzen (3) durch Einrasten des Riegels (4) gesichert wird.

Damit ist der Zustand A (Abb. 7) wieder erreicht.

A c h t u n g ! Das Aufwippen des Auslegers aus der waagerechten Lage ist nur gestattet, wenn Ausschubteil (1) und Ausschubteilverlängerung (2) durch den eingesteckten Bolzen (3) verbunden sind und der Bolzen durch den Riegel (4) gesichert ist.

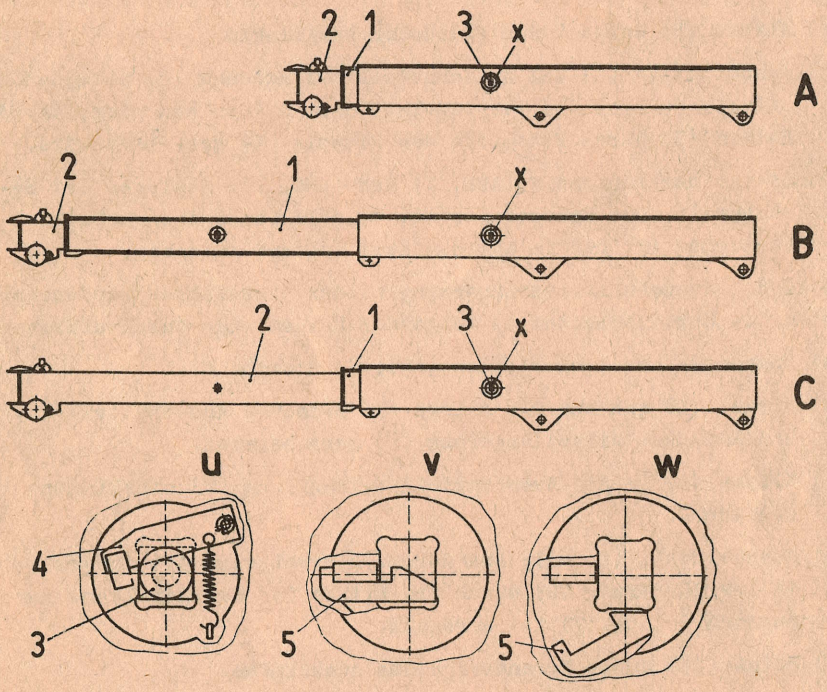


Abb. 7. Schema für das Umrüsten des Auslegers

(u) Einzelheit X
ohne Klinke gezeichnet

(v) Einzelheit X
ohne Riegel gezeichnet - Klinke eingeklinkt

(w) Einzelheit X
ohne Riegel gezeichnet - Klinke ausgeklinkt

Nach dem Verriegeln gemäß Punkt g) ist für das Einfahren des Ausschubteils (1) gleichzeitig mit dem Bedienhebel für das Teleskopierwerk auch der Bedienhebel für das Wippwerk in Richtung "Wippe senken" zu betätigen.

5.4.5. Umrüsten des Lastseiles auf zweifach gescherten Betrieb

Die zweifach gescherte einrollige Hakenflasche kann im Tragfähigkeitsbereich bis max. 6,5 t verwendet werden, wobei gegenüber der vierfach gescherten zweirolligen Hakenflasche eine Erhöhung der Hubgeschwindigkeit auf 0...24 m/min (lastabhängig) erreicht wird.

Zum Umrüsten der Lastseilführung auf den zweifach gescherten Betrieb ist der Ausleger ohne Last entsprechend Abb. 8 quer zur Fahrtrichtung zu drehen und einfach oder voll auszuteleskopieren. Danach sind alle Abstützungen auf unnachgiebigem Untergrund ohne Last einseitig so weit auszufahren, bis alle Räder frei über dem Boden hängen und der Kran in Schräglage gebracht ist, daß die Zugänglichkeit zum Auslegerkopf in ca. 1,80 m Höhe gegeben ist.

Danach sind folgende Arbeitsgänge erforderlich (Abb. 9):

a) Absenken der großen Hakenflasche (4) auf den Boden.

b) Herausnehmen der Bolzen (2) für die Verkleidungsbleche.

c) Abnehmen der Verkleidungsbleche.

d) Herausnehmen der Bolzen (3) am Seilschutz.

e) Schaltstange für obere Hubbegrenzung (Abb. 9.16) vom Lastseil lösen.

f) Herausnehmen des Bolzens (1) und Aushängen des Seilschlosses (5).

g) Herausfädeln des Lastseiles mit Seilschloß aus der großen Hakenflasche.

h) Lösen der Sicherung (10) und Abziehen der Überlastsicherung (7) vom Bolzen (6).

i) Umhängen der Überlastsicherung (7) auf die andere Auslegerseite und Anbau der Sicherung (10) mit Schraube und Federring.

k) Herausnehmen der kleinen Hakenflasche aus ihrer Transportbefestigung.

l) Herausnehmen des Bolzens (8) für die Verkleidungsbleche der kleinen Hakenflasche (9).

m) Abnehmen der Verkleidungsbleche.

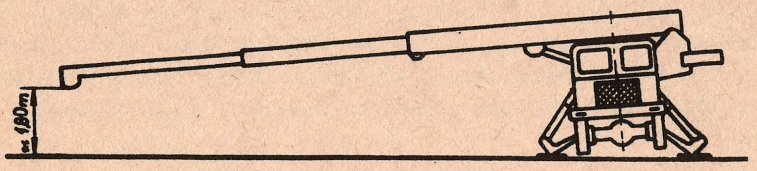


Abb. 8. Stellung des Kranes beim Umrüsten der Lastseilführung

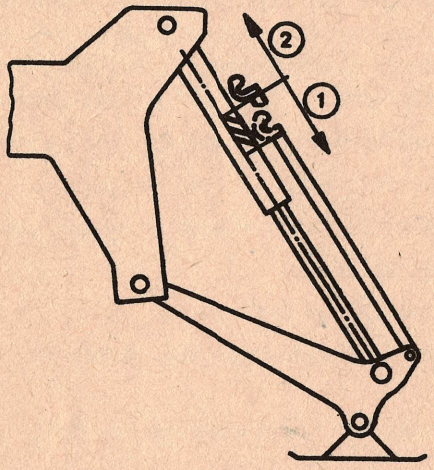


Abb. 10. Arbeitsbereich der Abstützung

(1) Zulässiger Arbeitsbereich mit der Abstützung

(2) Nicht zulässiger Arbeitsbereich mit der Abstützung

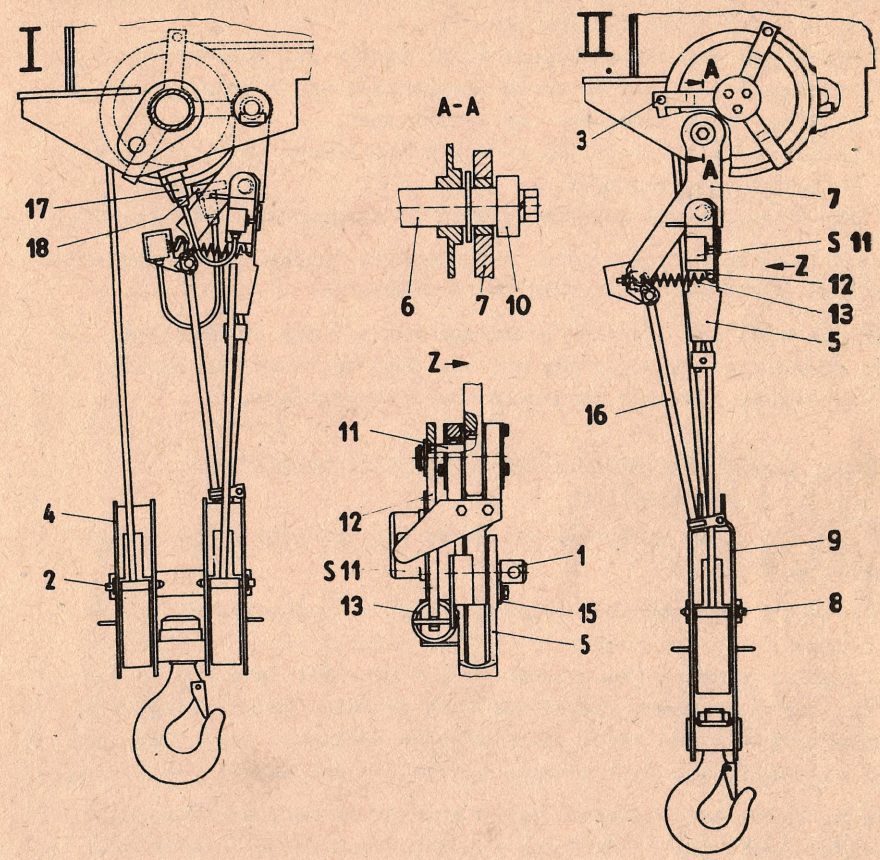


Abb. 9. Umrüstung auf zweifach bzw. vierfach geschertes Lastseil
(I) vierfach geschert
(II) zweifach geschert

n) Einfädeln des Lastseiles mit Seilschloß in die kleine Hakenflasche.
o) Einbauen der Verkleidungsbleche mit Bolzen (8) und Sicherung dieser durch die Sicherungsnadeln.
p) Einhängen des Seilschlosses durch Einbau des Bolzens (1) und Sicherung des Bolzens durch Anschrauben des Sicherungsbleches (15) mit zwei Schrauben und Federringen.
q) Lastseil in die Seilführung der Schaltstange für die obere Hubbegrenzung einlegen.
r) Abstützungen und Ausleger wieder in Ausgangsstellung bringen.

Das Zurückrüsten auf Betrieb mit vierfach gescherter Hakenflasche erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Für die Zeit der Nichtbenutzung und während der Straßenfahrt ist die einrollige Hakenflasche auf dem Unterwagen in der hierfür vorgesehenen Aufnahme abzulegen und zu befestigen.

5.4.6. Umrüsten des Auslegers zum Arbeiten mit dem Spitzenausleger

Der ADK 125 kann wahlweise mit einem 6-m-Spitzenausleger ausgerüstet werden.

Sollte ein Kranbetreiber seinen ADK 125 nachträglich mit einem Spitzenausleger ausrüsten, so ist er verpflichtet, die Sicherheitseinrichtungen (Lastmomenten- und Überlastsicherung) für den Betrieb mit Spitzenausleger und auch für die übrigen Tragfähigkeitsvarianten von einer autorisierten Werkstatt unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen einstellen und überprüfen zu lassen.

Die Montage des Spitzenauslegers erfolgt am Kopf der Ausschubteilverlängerung. Er darf nur für den Kranbetrieb in Arbeitsstellung gebracht werden. Das Verfahren des ADK mit Spitzenausleger in Arbeitsstellung ist nur unter den Bedingungen des Abschnittes 5.4.9. gestattet.

5.4.6.1. Umrüsten des Spitzenauslegers

Vor dem Beginn des Umrüstens des Spitzenauslegers in Arbeitsstellung ist der ADK abzustützen, die Achsen sind zu verriegeln und der Ausleger in die waagerechte Lage (Auslegerstellung 0°)

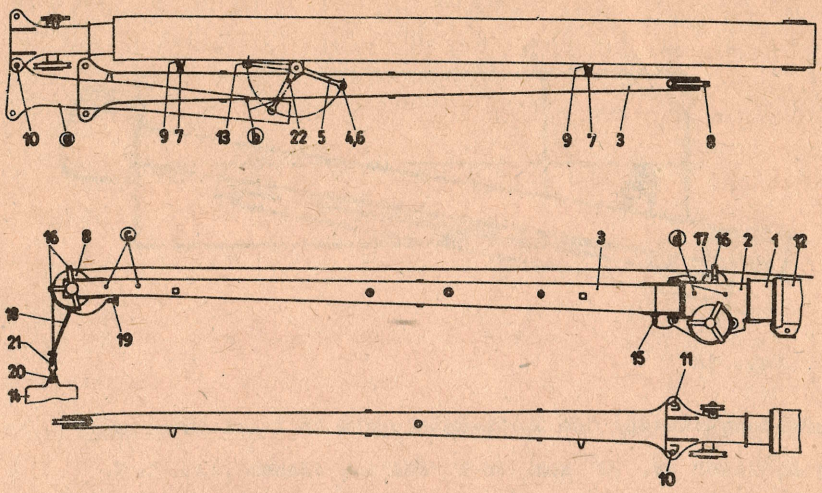


Abb. 11. Umrüsten des Spitzenauslegers

(a) Stellung des Spitzenauslegers beim Einbau des ersten Hauptbolzens (10)
(b) Leiter (Stelle 2), (c) Leiter (Stelle 1), (d) Leiter (Stelle 3)

zu bringen. Die Oberwagenarretierung ist zu lösen und die Hakenflasche aus der Verzurrung auszuhängen.

Ausschubteil (Abb. 11.1) und Ausschubteilverlängerung (Abb.11.2) sind eingefahren.

Das Umrüsten des Spitzenauslegers (Abb. 11.3) in Arbeitsstellung hat von einer arbeitsschutzsicheren Standfläche aus zu erfolgen. Ist eine derartige Standfläche nicht vorhanden, empfehlen wir, eine Leiter mit einer Haltevorrichtung zu verwenden. - Eine mögliche Haltevorrichtung ist aus der Zeichnung Nr. 55/90.00582.00 zu ersehen, die der Dokumentation des ADK 125 beiliegt.

Die Leiter mit Haltevorrichtung ist in die am Ausleger vorgesehenen Haken (Abb. 11) einzuhängen, die an 3 Stellen angebracht sind. Die entsprechende Person, die auf der Leiter arbeitet, hat sich mit Hilfe eines Sicherungsgurtes zu sichern.

Das in der Ausrüstung des ADK 125 befindliche Hanfseil mit Karabinerhaken ist am vorderen Seilrollenende des Spitzenauslegers zu befestigen.

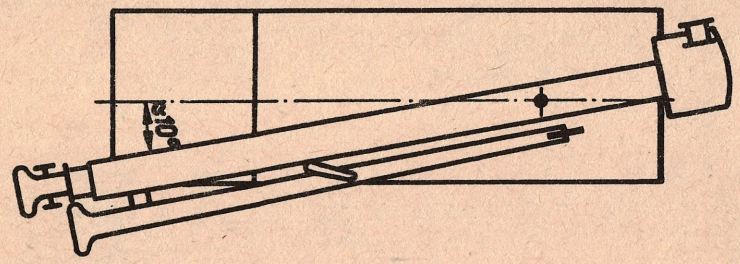


Abb. 12

Umrüstungsvorgang des Spitzenauslegers in Arbeitsstellung:

a) Ausleger ca. 10° aus der Normallage drehen (Abb. 12).

b) Überprüfen der Sicherungsnadel am Mittelbolzen auf ordnungsgemäßen Sitz (Abb. 11.4).

c) Lösen und Herausnehmen der zwei Sicherungsnadeln und Befestigungsbolzen (Abb. 11.7) und im Zubehör des ADK 125 ablegen.

d) Spitzenausleger durch kräftigen Schwung im Bereich der Seilrolle (Abb. 11.8) aus beiden Halterungen (Abb. 11.9) herausziehen.

   Hierbei ist auf die herausfallenden Unterlegscheiben (vordere Halterung - unten; hintere Halterung - oben) zu achten. Diese sind bei der Rückrüstung des Spitzenauslegers wieder einzubauen, da sie ein Klappern des Spitzenauslegers bei Straßenfahrt verhindern.

e) Vorschwenken des Spitzenauslegers über den Schwenkhebel (Abb. 11.5), bis die Bohrungen von Spitzenausleger und Ausschubteilverlängerung (Abb. 11.10) übereinstimmen.

f) Einbau des Befestigungsbolzens (Abb. 11.10) mit Sicherungsnadel, der sich im Zubehör des ADK 125 befindet.

g) Sicherungsnadel (Abb. 11.4) und Befestigungsbolzen (Abb. 11.6) lösen und ausbauen.

Der Spitzenausleger hängt jetzt nur noch an dem Befestigungsbolzen (Abb. 11.10).

h) Mit dem Hanfseil den Spitzenausleger langsam in Arbeitsstellung herumschwenken.

i) Den zweiten Befestigungsbolzen (Abb. 11.11) mit Sicherungsnadel, die sich ebenfalls im Zubehör des ADK 125 befinden, in die fluchtenden Bohrungen stecken und sichern.

k) Den frei pendelnden Schwenkhebel (Abb. 11.5) mit dem Befestigungsbolzen (Abb. 11.6) und der Sicherungsnadel (Abb. 11.4) in der Halterung am Ausleger (Abb. 11.13) befestigen.

l) Die Ausschubteilverlängerung (Abb. 11.2) ist entsprechend Abschnitt 5.4.4. auszuschieben.

m) Den Ausleger wieder in die Kranlängsachse zurückdrehen.

n) Das Ablegen des Spitzenauslegers an den Grundausleger erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei der Schwenkhebel (Abb. 11.5) mit einem Bolzen (Abb. 11.7) in den Bohrungen (Abb. 11.22) zu arretieren ist, damit der Spitzenausleger sich besser in den Schwenkhebel einführen läßt. Nachdem der Befestigungsbolzen (Abb. 11.6) befestigt und gesichert ist, ist der Bolzen aus den Bohrungen (Abb. 11.22) wieder herauszunehmen.

5.4.6.2. Umrüsten des Lastseiles auf einfach gescherten Betrieb (einrollige Hakenflasche)

Das Arbeiten mit einfach geschertem Lastseil ist nur für den Betrieb mit Spitzenausleger gestattet. Zum Umrüsten des Lastseiles ist der ADK abzustützen und der Ausleger in waagerechter Stellung (Auslegerstellung 0°) quer zur Fahrtrichtung zu drehen. Das Ausschubteil bleibt voll einteleskopiert.

Damit die Zugänglichkeit zum Kopf des Spitzenauslegers vom Boden aus gegeben ist, ist der ADK durch Betätigen der Abstützungen in Schräglage zu bringen. Voraussetzung dafür ist aber unnachgiebiger Untergrund. Die Räder müssen frei über dem Boden hängen (Abb. 13).

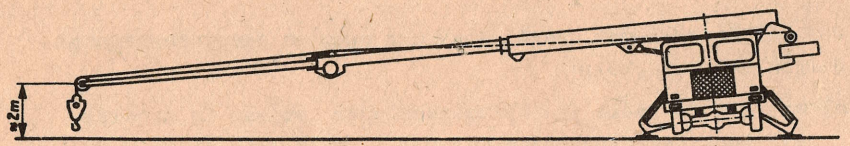


Abb. 13

Zum Umrüsten des Lastseiles sind folgende Arbeitsgänge durchzuführen:

a) Absenken der angebauten Hakenflasche (Abb. 9.4 oder 9.9) auf den Boden.
b) Ausbauen der Bolzen (Abb. 9.2) für die Verkleidungsbleche und Abnehmen derselben.
c) Herausnehmen der Bolzen (Abb. 9.3) am Seilschutz.
d) Schaltstange für obere Hubbegrenzung (Abb. 9.16) vom Lastseil lösen.
e) Ausbauen des Bolzens (Abb. 9.1) und Aushängen des Seilschlosses (Abb. 9.5).
f) Herausnehmen des Lastseiles mit Seilschloß aus der Hakenflasche.
g) Stecker für obere Hubbegrenzung aus der Steckdose der Überlastsicherung herausziehen.
h) Sicherungsnadel für die Schaltstange der oberen Hubbegrenzung lösen und Schaltstange von der Überlastsicherung abziehen.
i) Stecker für Überlastsicherung aus der Steckdose am Auslegerkopf (Abb. 9.17) herausziehen.
k) Lösen der Sicherung (Abb. 9.10), Abziehen der Überlastsicherung (Abb. 9.7) vom Bolzen (Abb. 9.6) und ablegen.
l) Stecker des Verbindungskabels für die obere Hubbegrenzung am hinteren Ende des Spitzenauslegers (Abb. 11.15) lösen und in die Steckdose am Auslegerkopf (Abb. 9.17) stecken.
m) Einrollige Hakenflasche unter die Seilrolle des Spitzenauslegers am Boden ablegen.
n) 3 Bolzen (Abb. 11.16) am Seilschutz der Zwischenrolle (Abb. 11.17) und am Seilschutz der Seilrolle (Abb. 11.8) ausbauen.
o) Lastseil mit Seilschloß über die Zwischenrolle (Abb. 11.17) und über die Seilrolle (Abb. 11.8) legen und die 3 Bolzen

für den Seilschutz (Abb. 11.16) wieder einbauen und mit Sicherungsnadeln sichern.

p) Seilschloß an der einrolligen Hakenflasche (Abb. 11.14) oben am Auge mit dem Bolzen (Abb. 11.20) einhängen und mit einer Sicherungsnadel sichern.

q) Abgebaute Schaltstange für obere Hubbegrenzung an der vorhandenen Bohrung am vorderen Ende des Spitzenauslegers befestigen (Abb. 11.18) und mit Sicherungsnadel sichern.

r) Stecker für obere Hubbegrenzung in die Steckdose am Spitzenausleger (Abb. 11.19) stecken.

s) Lastseil in die Seilführung der Schaltstange einlegen.

t) Der ADK ist durch Betätigung der Abstützungen in die waagerechte Lage (Neigung 0°) zu bringen.

Das Zurückrüsten des Lastseiles geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei ist zu beachten, daß das Lastseil nur für den Betrieb mit Spitzenausleger über die Zwischenrolle (Abb. 11.17) geführt wird.

5.4.7. Steuerung der Kranwerke

Hubwerk, Drehwerk, Wippwerk und Teleskopierwerk werden durch die entsprechenden Steuerhebel auf der Kranfahrerseite gesteuert (Abb. 2).

Dabei sind die Bedienhebel bei allen Kranbewegungen beim Anfahren so zu betätigen, daß keine ruckartigen Bewegungen der Last entstehen und das Pendeln der Last auf ein Minimum beschränkt wird.

Bei großen Lasten (ab ca. 9 t) ist auf weiches Anfahren der Krantriebwerke zu achten. Hierbei soll die Dieselmotordrehzahl $n = 1000\ min^{-1}$ nicht überschritten und das Pedal für die Axialkolbenpumpenregelung (Abb. 2.63) nicht betätigt werden.

Das Hubwerk kann wahlweise gleichzeitig mit dem Drehwerk, dem Wippwerk oder dem Teleskopierwerk betätigt werden.

Die gleichzeitige paarweise Betätigung der Kranwerke: Drehwerk, Wippwerk und Teleskopierwerk ist zu vermeiden, da ihr Bewegungsablauf zueinander lastabhängig ist.

Die Drehgeschwindigkeit ist der Ausladung anzupassen, d.h., daß bei größerer Ausladung eine kleinere Umdrehungszahl des Drehtisches zu wählen ist.

Beim Wippen, insbesondere beim Absenken des Auslegers, ist darauf zu achten, daß die durch den Wippzylinder begrenzten Endstellungen nicht zu hart angefahren werden, vielmehr muß vor dem Erreichen der Endstellungen (0° und 63°) eine Verminderung der Wippgeschwindigkeit vorgenommen werden. Aus diesem Grunde wird empfohlen, den Neigungsbereich $0^{\circ}...5^{\circ}$ bei Kranbetrieb möglichst zu vermeiden.

5.4.8. Fahren mit angehängter Last

Der Kran darf Lasten bis zu einer Masse von 9 t bei 3 m Ausladung und Auslegerstellung in Kranlängsachse nach hinten verfahren.

Dieses Fahren darf nur von der Kranfahrerseite aus und mit Hilfe eines Einweisers erfolgen.

Das Verfahren von Lasten mit Spitzenausleger ist **verboten**!

Weitere Bedingungen zum Verfahren von Lasten sind:

a) Verriegelung der Achsen.
b) Vor dem Verfahren ist die ordnungsgemäße Umschaltung der Lenkung zu kontrollieren.
c) Einhaltung kleinster Fahrgeschwindigkeiten bis höchstens 5 km/h (1. Gang vorwärts oder Rückwärtsgang, jeweils grundsätzlich mit Geländegang des Fahrverteilergetriebes kombiniert).
d) Lasten kurz über dem Erdboden verfahren.
e) Die Fahrstrecke muß so beschaffen sein, daß die zulässige Geräteneigung von maximal $1,5^{\circ}$ nicht überschritten wird.
f) Die Fahrstrecke muß aus unnachgiebigem Untergrund bestehen.

Das Verfahren von Lasten durch den Kran sollte nur auf kurze Entfernungen erfolgen, andernfalls ist es ratsam, die Last durch ein gesondertes Fahrzeug zu transportieren.

Zum Verfahren von Lasten bis max. 9 t bei einer Ausladung bis max. 3 m ist der Stufenschalter für Kranbetriebsarten in Stellung 2 zu schalten. Da weder die Lastmomentensicherung noch die Überlastsicherung auf die Überschreitung der für diesen speziellen Betriebsfall maximal zulässigen Anhängelast von 9 t

ansprechen, ist es erforderlich, daß sich der Kranfahrer vor dem Aufnehmen der zu verfahrenden Last genaue Kenntnis von deren Masse verschafft.

Beim Verfahren der Last ist darauf zu achten, daß unter Einhaltung eines Mindestmaßes des Lastpendelns vernüftig beschleunigt und gebremst wird, damit nicht zu große Massenkräfte und keine Beschädigungen am Kran bzw. Fahrzeug auftreten können.

Einer besonderen Beschädigungsgefahr ist das Reserverad ausgesetzt.

Bei unvermeidbarer Berührung von Last und Reserverad ist dieses im Kranbetrieb entweder zu entfernen oder durch Holzbeilagen zu schützen.

5.4.8.1. Angehängte Last von 5...9 t

Muß die zu verfahrende Last von 5...9 t erst in Fahrtrichtung gebracht werden, so ist folgendes zu beachten:

a) Aufnehmen der Last im abgestützten Zustand bei verriegelten Achsen.

b) Einschwenken der Last in Kranlängsrichtung hinten und absetzen der Last (max. 3 m).

c) Hydraulikabstützungen einfahren und selbsttätige Verriegelung der Abstützungen kontrollieren.

d) Last aufnehmen, festlegen und verfahren.

5.4.8.2. Angehängte Last bis 5 t

Beim Fahren mit angehängter Last bis 5 t kann die Last im nicht abgestützten Zustand des Kranes unter Beachtung der Tragfähigkeitstabelle in Auslegerstellung nach hinten gebracht werden.

Dabei ist der Stufenschalter für Kranbetriebsarten in Stellung 1 zu schalten.

In diesem Falle wird die maximale Last entsprechend Tragfähigkeitsdiagramm durch die LMS begrenzt.

5.4.9. Fahren mit Spitzenausleger

Das Verfahren des ADK 125 mit Spitzenausleger in Arbeitsstellung ist nur ohne Last, mit Hilfe eines Einweisers und auf kurzen Entfernungen, z.B. im Bereich eines Montageablaufes auf einer Baustelle, gestattet.

Das Verfahren kann von beiden Bedienständen aus unter Einhaltung folgender Bedingungen erfolgen:

a) Auslegerstellung 0°, d. h. Ausleger voll abgewippt.

b) Ausleger in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten oder nach vorn.

c) Hakenflasche freihängend ohne Last.

d) Fahrzeugachsen verriegelt.

e) Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung eingefahren.

f) Einhaltung der kleinstmöglichen Fahrgeschwindigkeit (max. 5 km/h) bei eingelegtem Geländegang.

g) Die Fahrstrecke muß aus unnachgiebigem Untergrund bestehen und eine solche Ebenheit aufweisen, daß eine Kranneigung von $1,5^{\circ}$ nicht überschritten wird.

Beim Verfahren ist darauf zu achten, daß vorsichtig beschleunigt und gebremst wird, damit ein Pendeln der lose hängenden Hakenflasche soweit wie möglich vermieden wird.

Das Überragen des Spitzenauslegers über die eigentliche Fahrzeugbegrenzung nach hinten bzw. nach vorn ist insbesondere bei Kurvenfahrten zu beachten.

Das Fahren des ADK 125 mit Spitzenausleger in Arbeitsstellung ist im Geltungsbereich der StVO **v e r b o t e n !**

Beim Verfahren des ADK 125 mit Spitzenausleger in Arbeitsstellung ergeben sich folgende veränderte Technische Daten:

Spitzenausleger nach vorn:

- Überhang von Vorderachse	8,85 m
- Achslast, vorn	ca. 78,9 kN (8,05 Mp)
- Achslast, hinten	ca. 100 kN (10,2 Mp)

Spitzenausleger nach hinten:

- Überhang von Hinterachse	11,58 m
- Achslast, vorn	ca. 66,7 kN (6,8 Mp)
- Achslast, hinten	ca. 112,3 kN (11,45 Mp)

5.4.10. ADK 125 zur Straßenfahrt vorbereiten

Soll mit dem ADK 125 nach durchgeführter Kranarbeit eine Straßenfahrt durchgeführt werden, so sind vor Beginn der Fahrt folgende Umrüstarbeiten, Vorbereitungen und Kontrollen erforderlich:

5.4.10.2. Ausleger in Straßenfahrtstellung bringen und Hakenflasche verzurren (Abb. 14)

Der Ausleger ist nach vorn zu drehen und bis in die Endstellung abzusenken. Danach sind Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung entsprechend Abschnitt 5.4.4. bis zum Anschlag einzufahren. Lage und Sicherung des Bolzens (Abb. 7.4) sind zu kontrollieren. Der Spitzenausleger ist in seine Transportlage zu schwenken und zu befestigen.

Anschließend ist die auf der vorderen Stoßstange mittig angeordnete Kupplung über die daran befestigte Anhängeöse mit der Hakenflasche zu verzurren. Dies ist wie folgt durchzuführen:

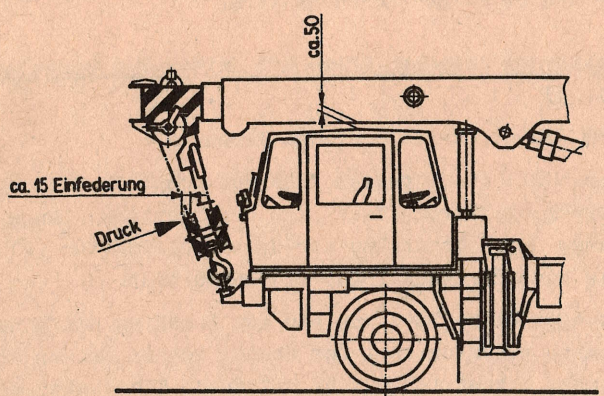


Abb. 14. Verspannung der Hakenflasche

a) Hakenflasche soweit absenken, daß der Kranhaken bequem in die Anhängeöse eingehakt werden kann.

b) Einhaken des Lasthakens in die Anhängeöse.

c) Straffziehen der Hakenflasche durch vorsichtiges Betätigen des Hubwerkes im Hubsinne, bis die Hakenflasche mit der Stoßstange verspannt ist.

   Bei vorhandener Lastmomentensicherung (LMS) hat das Straffziehen der Hakenflasche bei Schaltung des Stufenschalters für Kranbetriebsarten auf Stellung 2 und einer 55 %igen Auslastungsanzeige der Kraftmeßdose zu erfolgen.

d) Kontrolle der Verspannung durchführen durch manuellen starken Druck auf die obere äußere Blechkante der Hakenflasche, die dabei um ca. 15 mm zurückfedern muß (Abb. 14).

Die Anhängeelemente für die Befestigung der Hakenflasche bei Fahrbetrieb sind alle 200 Betriebsstunden auf Verschleiß zu kontrollieren.

Die Anhängeöse ist nur in Originalausführung einzusetzen.

5.4.10.3. Stromkreis für Oberwagen ausschalten

Durch Betätigen des Kranhauptschalters (Abb. 2.27) ist der Stromkreis für den Oberwagen auszuschalten.

5.4.10.4. Arretierung zwischen Ober- und Unterwagen vornehmen (Abb. 5)

a) Kontermutter (1) der Arretierstange lösen.

b) Arretierstange mit ihrem freien Ende zwischen die Haltebleche (5) des Oberwagens führen, dabei die erforderliche Länge der Arretierstange durch Verdrehen der Spannschloßmutter (2) herstellen, bis sich der Knebel (3) einführen läßt.

c) Knebel in waagerechter Stellung bis zum Anschlag einführen und danach nach unten drehen. Der Knebel ist in dieser Stellung nicht mehr herausziehbar. Er ist durch Einstecken der Drahtsicherung (4) in dieser Stellung zu sichern.

d) Arretierstange durch Verdrehen der Spannschloßmutter (2) spannen.

e) Kontermutter (1) anziehen.

A c h t u n g ! Der Festsitz der Arretierung des Oberwagens ist während der Straßenfahrt des öfteren zu kontrollieren.

5.4.10.5. Kontrolle der Abstützungen

Der Fahrer hat sich davon zu überzeugen, daß die hydraulischen Abstützungen voll eingefahren sind und daß die selbsttätigen Verriegelungen (siehe Abschnitt 6.2.5.) in Funktion sind.

Die Verriegelung ist von größter Wichtigkeit, da nicht verriegelte Abstützungen während der Fahrt auf Grund ihres Eigengewichtes aus dem seitlichen Fahrzeugprofil herausschwenken können und eine Unfallgefahr darstellen!

5.4.10.6. Kontrolle der Achsverriegelungen (Abb. 23)

Die Achsverriegelungszylinder (2) müssen aus der Verriegelungsstellung zurückgefahren sein (Kolbenstange eingefahren). Das Fahren mit Achsverriegelung wird beim Verfahren mit Last angewendet und darf nur auf kurzen Entfernungen während des Kranbetriebes erfolgen.

5.4.10.7. Auskuppeln des Nebenabtriebes für die Hydraulikpumpen

Vor dem Anfahren ist darauf zu achten, daß der Nebenabtrieb für die Hydraulikpumpen ausgekuppelt ist.

Die Betätigung erfolgt durch den Taster (Abb. 2.25), die Kontrolle durch die Kontrolleuchte (Abb. 2.27) auf der Instrumententafel der Kranfahrerseite.

A c h t u n g ! Beim Auskuppeln des Nebenabtriebes ist grundsätzlich die Fahrkupplung zu betätigen!

5.4.10.8. Kontrolle zur Betriebs- und Verkehrssicherheit des ADK

Der Fahrer des ADK 125 hat sich vor Antritt einer Fahrt zu überzeugen, daß sich der ADK in einem verkehrs- und betriebssicheren Zustand entsprechend der StVO befindet.

Darüber hinaus sind nachfolgende Punkte zu beachten:

a) Übertragungskette einschließlich Kettenschloß von Arbeitslenkung zu Fahrtlenkung auf allgemeinen Zustand und richtige Kettenspannung überprüfen.

b) Kontrolle der Achsfedern, besonders der Federaugen, auf Anrisse oder Brüche.

c) Kontrolle der Funktionstüchtigkeit und Einstellung der Fangbänder.

d) Kontrolle, daß die Verriegelung der Abstützungen eingerastet ist. Bei nicht erfolgter Einrastung schwenken die Abstützungen über die zulässige Breite des Fahrzeugs hinaus.

6. Erläuterungen und Wirkungsweise

6.1. Fahrzeug

6.1.1. Dieselmotor

Als Antriebsmaschine des ADK 125 dient ein Dieselmotor. Er befindet sich in Längsrichtung über der Vorderachse im Raum der Fahrerkabine und wird von dieser durch eine zweckentsprechend aufgeteilte Motorverkleidung getrennt.

Die schnell abnehmbaren Motorverkleidungsteile gestatten die erforderliche Zugänglichkeit zum Motor.

Ausführliche Angaben über den Dieselmotor sind der Bedienanweisung für den Dieselmotor zu entnehmen.

6.1.2. Kühlsystem (Abb. 15)

Das Kühlsystem des Dieselmotors arbeitet unter leichtem Überdruck in einem geschlossenen Kreislauf. Die vom Motor kommende, den Kühler (1) von oben nach unten durchströmende erhitzte Kühlflüssigkeit verläßt den Kühler im gekühlten Zustand und wird von der Kühlflüssigkeitspumpe (2) durch den Ölkühler (3) und die Leitung (4) angesaugt und in die Kühlkanäle des Motors gedrückt. Von hier aus fließt es erhitzt durch die Leitung (5) in das Oberteil des Kühlers zurück, wodurch der Kühlkreislauf im Normalbetrieb geschlossen ist.

6.1.2.1. Ausgleichbehälter (Abb. 15)

Der obere Teil des Kühlers ist mittels einer Leitung (6) mit dem Ausgleichbehälter (7) verbunden. Der Ausgleichbehälter arbeitet nach dem Prinzip des Windkessels und gleicht Volumenschwankungen der Kühlflüssigkeit aus.

Über dem Spiegel der Kühlflüssigkeit befindet sich Luft, die bei Wärmedehnungen als Puffer dient. Wird die Luft durch den steigenden Flüssigkeitsspiegel zusammengedrückt, so bläst das Ventil (8) bei 147 kPa (1,5 kp/cm^2) Luftdruck ab. Umgekehrt wird durch das Ventil (8) Luft angesaugt, wenn der Druck von 88 kPa (0,9 kp/cm^2) erreicht ist.

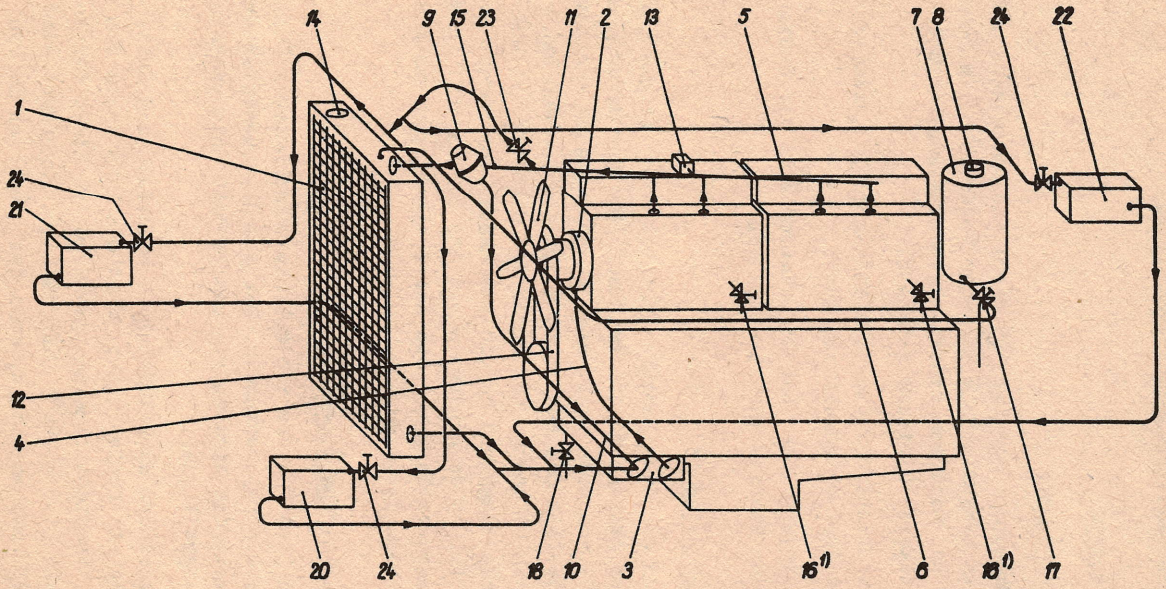


Abb. 15. Schema des Kühlflüssigkeitskreislaufes

1) Die Ablaßventile befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite des Motors

6.1.2.2. Temperaturregler (siehe hierzu auch Abb. 15 und Bedienanweisung für den Dieselmotor)

Beim Anfahren soll der Motor möglichst schnell seine Betriebstemperatur erreichen. Aus diesem Grunde ist vor dem Eintritt der vom Motor kommenden Kühlflüssigkeit in den Kühler eine zusätzliche Leitung (10) verlegt, die die obere und untere Kühlflüssigkeitsleitung praktisch kurzschließt und den Kühler umgeht.

Am oberen Anschluß sitzt ein Temperaturregler (9), der bei niedriger Kühlflüssigkeitstemperatur die Leitung zum Kühler absperrt und die Kurzschlußleitung (10) offen hält. Steigt die Kühlflüssigkeitstemperatur auf 80 °C + 4 K, dann beginnt der Temperaturregler die Leitung zum Kühler zu öffnen und die Kurzschlußleitung zu schließen.

Bei 90 °C ± 2 K ist die Leitung zum Kühler ganz offen und die Kurzschlußleitung abgesperrt, so daß die gesamte Kühlflüssigkeit durch den Kühler fließen muß.

6.1.2.3. Lüfterschaltkupplung (Abb. 15)

Der Antrieb der Kühlflüssigkeitspumpe (2) und des Lüfters (11) erfolgt durch einen Keilriementrieb (12). Um bei niedrigen Außentemperaturen den Lüfter nicht unnötig laufen zu lassen, ist in die Lüfternabe eine von einem Temperaturwächter elektrisch gesteuerte Lüfterschaltkupplung eingebaut, die den Lüfter

bei $92{,}0\ ^{\circ}C\ ^{+1{,}5}_{-2{,}0}\ K$

einschaltet

und bei $87{,}0\ ^{\circ}C\ ^{+1{,}5}_{-4{,}0}\ K$

ausschaltet.

Hiermit wird erreicht, daß der Motor bei den vom Hersteller geforderten günstigen Betriebstemperaturen läuft und außerdem Energie für den Lüfterantrieb eingespart wird.

Sollte eine Störung an der Lüfterschaltkupplung oder an der elektrischen Anlage auftreten, die sich nicht sofort beseitigen läßt, kann man den Lüfter mit Hilfe von zwei Schrauben M 6x40 für kurze Zeit starr mit der Nabe kuppeln (siehe hierzu Bedienanweisung für den Dieselmotor).

6.1.3. Kraftstoffsystem

Das Kraftstoffsystem ist bis auf den Kraftstoffbehälter und die Kraftstoffleitungen zum Behälter Bestandteil des Dieselmotors und in der Bedienanweisung für den Dieselmotor erläutert.

6.1.3.1. Kraftstoffbehälter

Der Kraftstoffbehälter besteht aus zwei Einzelbehältern mit insgesamt ca. 190 l Inhalt. Sie sind untereinander durch Leitungen so verbunden, daß sie funktionell wie ein Behälter wirken. Sie sind innerhalb des Fahrzeugrahmens hinten untergebracht. Der Kraftstoff wird 20 mm über dem Boden des Kraftstoffbehälters von der Förderpumpe des Dieselmotors angesaugt und gelangt über Kraftstoffilter zur Einspritzpumpe. Nachdem der überschüssige Kraftstoff zur Kühlung der Pumpenelemente benutzt wurde, strömt er über das an der Einspritzpumpe angeordnete Überströmventil zurück in den Kraftstoffbehälter.

Der jeweilige Füllstand des Kraftstoffbehälters wird von einem elektrischen Anzeigegerät (Abb. 2.53) in der Fahrerkabine angezeigt.

6.1.4. Ölbadluftfilter mit Zyklon

Der Reinheitsgrad der Ansaugluft beeinflußt entscheidend den Verschleiß und damit die Lebensdauer des Dieselmotors. Deshalb wird die Ansaugluft für den Dieselmotor in einer Filteranlage, bestehend aus einem Ölbadluftfilter mit vorgeschaltetem Axialzyklon, gefiltert.

Aufbau und Wirkungsweise dieser Filteranlage sind der Bedienanweisung für den Dieselmotor zu entnehmen.

6.1.5. Auspuffanlage

Die von den 6 Zylindern ausgestoßenen Verbrennungsgase werden auf der rechten Seite des Motors in der Mitte zu einer Leitung zusammengeführt. Anschließend durchströmen die Gase die im Normalbetrieb geöffnete Drosselklappe der Motorbremse.

An die Drosselklappe schließt sich die Auspuffleitung an, die die Abgase zu dem hinter der Fahrerkabine rechts senkrecht stehenden Schalldämpfer leitet.

6.1.6. Kupplung

Die Einscheibentrockenkupplung dient dazu, eine ausrückbare Verbindung zwischen Motor und Getriebe herzustellen.

Sie ist in dem am Schaltgetriebe angeflanschten Kupplungsgehäuse untergebracht und besteht im wesentlichen aus der Kupplungsscheibe mit Reibbelag und Nabe, die auf der Vielkeilverzahnung der Getriebeantriebswelle axial beweglich angeordnet ist. Weiterhin aus dem Kupplungsdeckel und der Druckscheibe, zwischen denen die Kupplungsdruckfedern und die Kupplungsdruckhebel befestigt sind.

Der Kupplungsdeckel ist mit Hilfe von Schrauben an der Motorschwungscheibe befestigt. Zur Betätigung der Kupplung ist in der Gabellagerung des Getriebelagergehäuses der Kupplungsausrückhebel gelagert.

Die Kupplungsbetätigungseinrichtung besteht aus dem kombinierten pneumatisch-hydraulischen Kupplungshilfszylinder, dem hydraulischen Kupplungshauptzylinder mit Flüssigkeitsbehälter und dem Fußhebelwerk.

Kupplungsvorgang:

Bei der Betätigung der Kupplung wird die auf den Kupplungsfußhebel ausgeübte Kraft auf den Kolben im Hauptzylinder übertragen. Der dadurch erzeugte Betriebsdruck wird durch eine Verbindungsleitung in den kombinierten pneumatisch-hydraulischen Hilfszylinder geführt, wo er gleichzeitig auf den in diesem Zylinder befindlichen Kolben einwirkt.

Der Druck der Betriebsflüssigkeit in der pneumatisch-hydraulischen Kupplungshilfe läßt die Druckluft aus der Druckluftleitung in den pneumatischen Teil der Kupplungshilfe einströmen und wirkt zusammen mit dem Druck der hydraulischen Flüssigkeit auf den Kolben ein, in den eine Stellschraube (1) eingeschraubt ist, die die erzeugte Kraft auf den Ausrückhebel (3) der Kupplung

überträgt (Abb. 26). Durch die Stellschraube (4) erfolgt die Wegbegrenzung.

Der Hebel (3) überträgt die Kraft weiter auf die Ausrückmuffe, die über einen Ausrückring die Kupplungsdruckhebel der Kupplung betätigt. Die Hebel wirken auf die Druckscheibe, die dadurch die Kupplungsscheibe freigibt. Beim Loslassen des Fußhebels wird der umgekehrte Vorgang bewirkt, d.h. die Kupplungsdruckfedern drücken die Druckscheibe an die Kupplungsscheibe, die dadurch festgeklemmt wird, wodurch die Kupplung eingerückt ist.

Die im hydraulisch-pneumatischen Kupplungshilfszylinder erzeugte Kraft infolge des Luftdruckes ist der auf den Kupplungsfußhebel ausgeübten Kraft proportional. Im Falle einer Störung des pneumatischen Teiles kann die Kupplung hydraulisch mit erhöhter Kraft betätigt werden. Das Kraftzunahmeverhältnis beträgt ungefähr 1 : 8. Der Ausrückweg der Kupplung wird durch die Stellschraube (Abb. 26.4) begrenzt.

6.1.7. Schaltgetriebe

Das Schaltgetriebe ist mit 5 Vorwärts- und einem Rückwärtsgang ausgerüstet. Es ist unter Zwischenschaltung des Kupplungsgehäuses direkt am Motor befestigt. Das Schaltgetriebe ist nicht synchronisiert.

Das Schalten der Gänge erfolgt von der Fernschalteinrichtung in der Fahrerkabine über ein Schaltgestänge auf die Schalteinrichtung des Getriebes.

Das Schaltgetriebe besitzt einen Hauptabtrieb zur Übertragung der Fahrleistung auf das Fahrverteilergetriebe und einen Nebenabtrieb zum Antrieb der Hydraulikpumpen über das Pumpenverteilergetriebe.

Das Einrücken des Nebenabtriebes erfolgt mittels einer pneumatisch betätigten Schaltkupplung nur für den Kranbetrieb und wird mittels eines Rückmeldekontaktes signalisiert.

Beide Abtriebswellen sind zum Anschluß der Gelenkwellen mit einem Kupplungsflansch versehen.

6.1.8. Fahrverteilergetriebe

Der Kraftfluß gelangt vom Schaltgetriebe über eine Gelenkwelle in das Fahrverteilergetriebe, wo eine Momentenaufteilung entsprechend der Achsbelastung über einen Planetenradsatz erreicht wird.

Dieses Getriebe besitzt zwei pneumatisch schaltbare Kupplungselemente. Die erste Schaltung ermöglicht das Fahren im Straßen- oder im Geländegang.

Die zweite Schaltung dient als Differentialsperre zwischen Vorder- und Hinterachse. Die jeweilige Schaltstellung wird von Kontrolleuchten auf den Instrumententafeln angezeigt. Die Differentialsperre läßt sich nur bei eingelegtem Straßengang betätigen.

Das Fahrverteilergetriebe besitzt am vorderen Abtrieb einen Tachometeranschluß.

6.1.9. Pumpenverteilergetriebe

Das Pumpenverteilergetriebe ist ein schrägverzahntes Stirnradspezialgetriebe und dient der Aufteilung des vom Nebenabtrieb des Schaltgetriebes ankommenden Drehmomentes auf die Axialkolbenpumpe und die Zahnradpumpe.

6.1.10. Gelenkwellen

Innerhalb des Antriebssystems des ADK 125 dienen insgesamt 5 Gelenkwellen verschiedener Größe der Kraftübertragung zwischen folgenden Aggregaten:

- vom Schaltgetriebe zum Fahrverteilergetriebe
- vom Fahrverteilergetriebe zur Hinterachse
- vom Fahrverteilergetriebe zur Vorderachse
- vom Schaltgetriebe zum Pumpenverteilergetriebe
- vom Pumpenverteilergetriebe zur Axialkolbenpumpe

6.1.11. Vorderachse

Die Vorderachse ist als Lenkstarrachse ausgebildet. Sie besitzt eine Doppelübersetzung. Das vom Fahrverteilergetriebe mittels Gelenkwelle übertragene Antriebsmoment gelangt zunächst in ein

Kegelradausgleichgetriebe und treibt von dort über die in den Radnaben befindlichen Stirnradplanetengetriebe die Vorderräder an.

6.1.12. Hinterachse

Die Hinterachse ist als Starrachse ausgebildet. Wie bei der Vorderachse ist eine Doppelübersetzung vorhanden in der Form, daß das vom Fahrverteilergetriebe mittels Gelenkwelle übertragene Antriebsmoment zunächst in ein Kegelradausgleichgetriebe gelangt und von dort über die in den Radnaben befindlichen Stirnradplanetengetriebe die Hinterräder antreibt.

Der Ausgleich am Kegelradausgleichgetriebe ist sperrbar.

6.1.13. Fahrzeugrahmen

Der Fahrzeugrahmen ist als Schweißkonstruktion ausgeführt. Lediglich im Heckteil ist der über den Kraftstoffbehältern befindliche Deckel mit Paß- bzw. Verbindungsschrauben befestigt. Er gilt als tragendes Rahmenteil und darf während des Kranbetriebes nicht gelöst bzw. entfernt sein.

6.1.14. Räder und Bereifung

Die Vorderräder sind einfach bereift, die Hinterräder sind als Zwillingsräder ausgebildet.

Scheibenrad- und Reifentyp sind aus Abschnitt 4.1.7. ersichtlich. Beim Rad- oder Reifenwechsel sind die im Abschnitt 7.2.2.12. gegebenen Hinweise zu beachten!

6.1.15. Lenkung (Abb. 16 und 17)

Durch die eingebaute Doppellenkung mit Lenkhilfe (Hydro-Servo-Lenkung) ist das Fahrzeug sowohl bei Straßenfahrt als auch bei Kranbetrieb leicht und sicher lenkbar.

Die hydraulische Lenkhilfe erleichtert wesentlich die körperliche Arbeit des Fahrers, ohne ihm das sogenannte "Bodengefühl", das Spüren der Radkräfte, zu nehmen.

Entsprechend der Straßenfahrt- und Kranfahrtrichtung sind zwei leicht geneigte Lenksäulen (1) und (2) vorhanden.

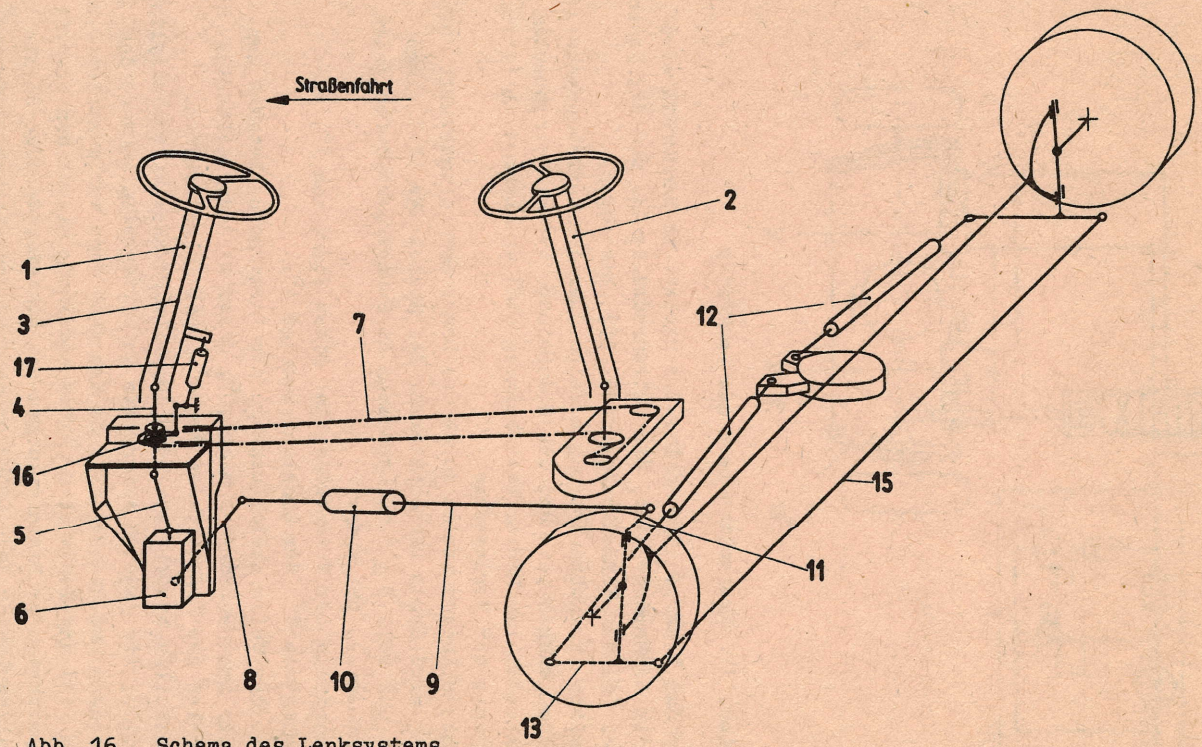


Abb. 16. Schema des Lenksystems

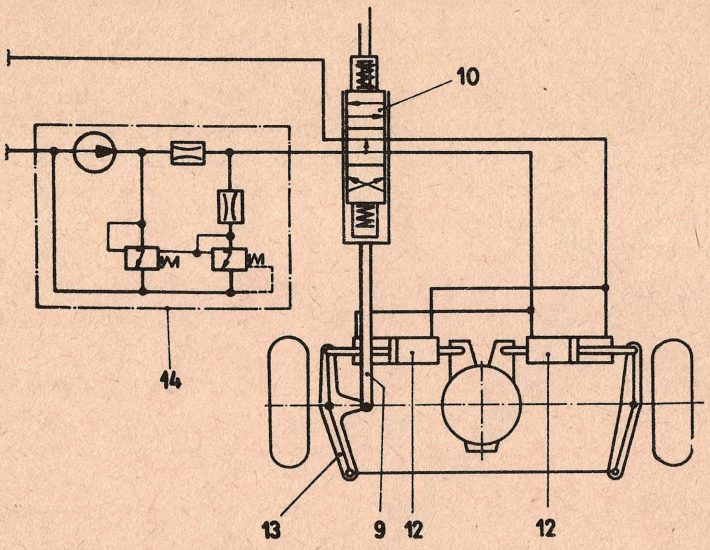


Abb. 17. Hydraulikschema der Lenkhilfe

Die in das Lenkrad (500 mm Dmr.) eingeleitete Handkraft wird über die Lenkspindel (3), die Kettenradwelle (4) und die Kuppelspindel (5) zum Einbaulenkgetriebe (6) übertragen.
Die weitere Kraftübertragung erfolgt über den Lenkstockhebel (8) am Einbaulenkgetriebe und die Schubstange (9) mit eingebautem Steuerventil zur Hydraulikbetätigung (10) zum Lenkhebel (11) am Lenktrapez der Vorderachse.
Die Radstellungen werden durch das Lenktrapez eingestellt. Die Vorspur wird durch Längenänderung der Spurstange (15) eingestellt und soll 5 $\pm$ 1 mm, gemessen am Brenstrommeldurchmesser (470 mm Dmr.), betragen.
Die Anordnung der Vorderräder hat einen Sturz von 1°, eine Spreizung von 7°, der Nachlauf beträgt 1°.
Infolge der Weitwinkelgelenke in der Vorderachse beträgt der maximale innere Lenkeinschlag 40°, dabei wird der zulässige Lenkfehler des Lenktrapezes von 2° nicht überschritten.
Die Lenkhilfe besteht aus zwei doppeltwirkenden Hydraulikzylindern (12), die jeweils einerseits am Differentialgehäuse der Vorderachse und andererseits an den nach vorn verlängerten Spurhebeln (13) angelenkt sind. Diese Anordnung bietet den Vorteil nichtauftretender Eigenlenkungen bei Achseinfederung, da die Hydraulikzylinder jede Lenkachsbewegung zwangsweise mitmachen.

Die Betätigung der Lenkhilfe erfolgt über das in der Schubstange eingebaute Steuerventil (10), das entsprechend den Lenkbewegungen des Fahrers die Hydraulikzylinder (12) in der gewünschten Richtung betätigt. Der benötigte Druckölstrom wird durch eine am Motorschlitten befestigte Zahnradpumpe (14) erzeugt, die vom Dieselmotor über Keilriemen angetrieben wird.
Durch die Strom- und Druckbegrenzung in der Zahnradpumpe ist die Wirkung der Lenkhilfe im weiten Bereich von der Antriebsdrehzahl unabhängig.
Sollte während der Fahrt ein Ausfall des Hydraulikkreises auftreten, ist die Möglichkeit der Notlenkeigenschaft bei größerem Kraftaufwand gegeben, um das Fahrzeug auf dem kürzesten Wege aus dem Verkehr nehmen zu können.
Die beiden Lenkungen sind durch eine Rollenkette (7) unterhalb des Fahrerhausfußbodens miteinander verbunden. Abhängig von der Stellung des Fahrersitzes ist die Arbeitslenkung ein- bzw. ausgeschaltet.
Die Schaltung hierfür ist im vorderen Kettenradgehäuse untergebracht und wird betätigt durch Verschieben einer verzahnten Schaltmuffe (16) von einem einseitig arbeitenden pneumatischen Arbeitszylinder (17) mit eingebauter Rückstellfeder. Die Be- und Entlüftung des Zylinders erfolgt über ein elektrisch betätigtes Magnetventil. Die Luftversorgung ist an dem Behälter für Nebenverbraucher angeschlossen. Die elektrische Ansteuerung des Wegeventils erfolgt von einem unter dem Fahrersitz angeordneten Kontakt über ein Zwischenrelais. Letzteres nimmt gleichzeitig die Umschaltung des Fahrtrichtungsanzeigeschalters vor. In der Fahrtstellung des Fahrersitzes ist die Arbeitslenkung ausgekuppelt und der hintere Fahrtrichtungsanzeigeschalter nicht angeschaltet. In der Arbeitsstellung des Sitzes für Kranbetrieb ist die Arbeitslenkung eingekuppelt und der vordere Fahrtrichtungsanzeigeschalter nicht angeschaltet.

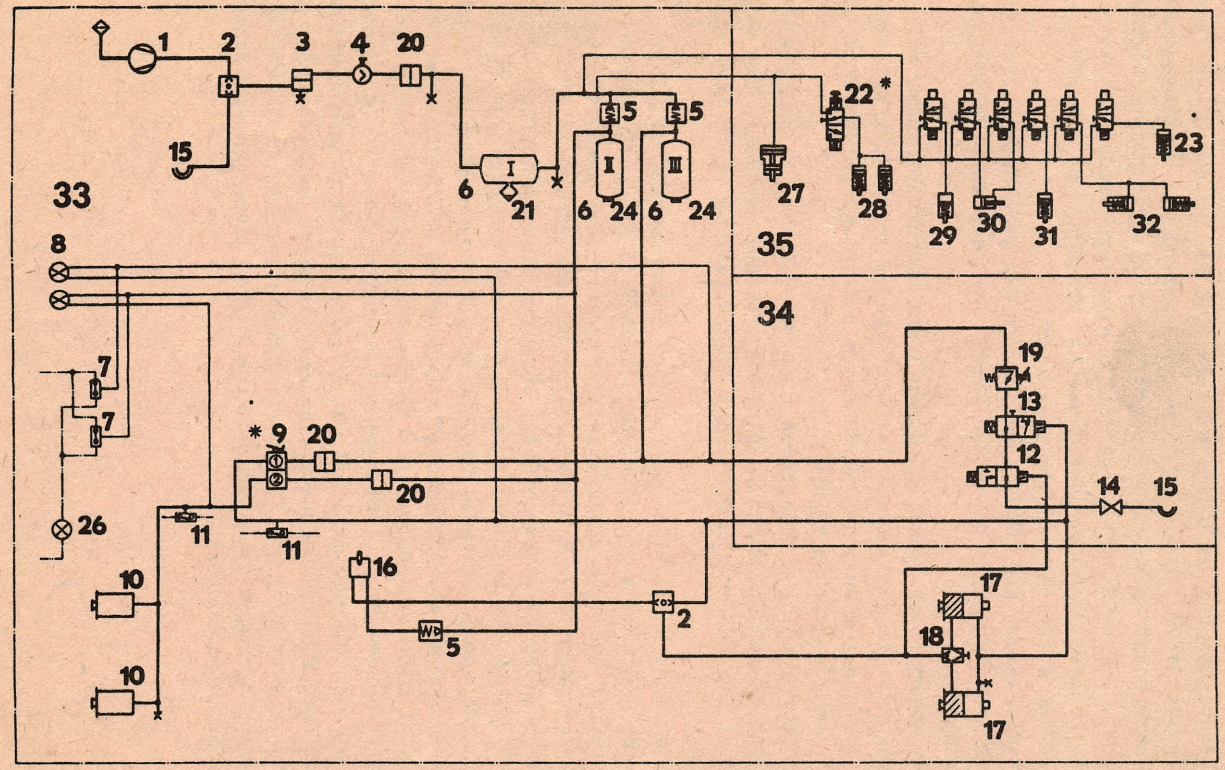

1
2
3
4
20
15
33
6
I
21
5
5
II
III
6
24
6
24
22 *
27
28
29
30
31
32
23
35
34
8
7
7
26
* 9
20
20
11
11
10
10
16
5
2
19
13
12
14
15
17
18
17

Abb. 18

Abb. 18. Schema der Brems- und Druckluftanlage

(1) Kolbenverdichter
(2) Zweiwegeventil
(3) Druckregler mit Reifenfüller
(4) Frostschutzpumpe
(5) Rückschlagventil
(6) Luftbehälter
(7) Druckwächter
(8) Doppel-Druckwächter
(9) Zweikreis-Trittplattenbremsventil PAL
(10) Membranbremszylinder 194 cm^2 (30 sq in)
(11) Druckluft-Bremslichtschalter
(12) Schnellbremsventil
(13) Anhängerbremsventil
(14) Absperrhahn
(15) Kupplungskopf mit Ventil
(16) Handbremsventil
(17) Doppelbremszylinder
(18) Schnellöseventil
(19) Druckminderventil
(20) Rohrleitungsfilter
(21) Entwässerungsventil
(22) Motorbremsventil
(23) Arbeitslenkung
(24) Ablaßschraube
(25) -
(26) Kontrolleuchte Vorratsdruck
(27) Kupplungshilfszylinder
(28) Motorbremse
(29) Differentialsperre Hinterachse
(30) Straßen-Gelände-Gang
(31) Differentialsperre Fahrverteilergetriebe
(32) Trennkupplung Getriebe-Regler
(33) Betriebsbremse und Feststellbremse
(34) Einleitungs-Anhängerbremsanlage
(35) Pneumatische Schaltbetätigung

——— Bremsleitungen

——— Meß-Pneumatikleitungen

——··—— elektrisch

✳ mit Fußbetätigung

Lfd.Nr.	Einstelldruck	
3	637...721 kPa	6,5...7,35 kp/cm^2
19	550_{-30} kPa 520_{-30} kPa xx)	$5,6_{-0,3}$ kp/cm^2 $5,3_{-0,3}$ kp/cm^2 xx)

xx) für Ungarn-Export

6.1.16. Fahrzeug-Bremsanlage (Abb. 18)

Das Fahrzeug ist mit drei voneinander unabhängigen Bremsen ausgerüstet.

6.1.16.1. Feststellbremse

Die Feststellbremse dient als Park- und Notbremse. Sie arbeitet nach dem Federspeicherprinzip und wirkt nur auf die Hinterräder. Die Federspeicher sind integrierter Bestandteil der Doppelbremszylinder.
Die Federspeicher werden pneumatisch gelöst. Im Betriebszustand wird die Druckluft aus einem Luftbehälter der Bremsanlage entnommen.
Im Havariefall kann Fremdluft von einem anderen Fahrzeug entnommen werden. Hierdurch werden die Federspeicher unter Druck gesetzt und die Feststellbremse wird gelöst.
Das Bremsen erfolgt durch Betätigen des Handbremshebels (Abb. 2.61), der an einem Bremsventil angebracht ist. Der Pneumatikkreis wird dadurch drucklos gemacht.
Die Feststellbremse wirkt auch auf die Anhängerbremsanlage. Dazu ist zwischen dem luftgesteuerten Anhängerbremsventil und dem Kupplungskopf mit Absperrhahn ein Schnellbremsventil angeordnet. Beim Entlüften der Federspeicher wird das Schnellbremsventil geschlossen, so daß die Luftzufuhr zum Anhänger unterbrochen ist. Das Entlüften der Anhängerleitung erfolgt ebenfalls über das Handbrems- und das Schnellöseventil

Die Stellung des Handbremshebels läßt folgendes erkennen:

Bremshebel zum Fahrer gezogen:	Bremse fest
Bremshebel vom Fahrer weg:	Bremse gelöst

Das Lösen ist nur bei gefüllten Luftbehältern möglich.

6.1.16.2. Betriebsbremse

Die Betriebsbremse ist als pneumatische Zweikreisanlage mit Simplex-Radbremsen ausgeführt.
Die Betätigung der Radbremse der Vorderachse erfolgt durch Membranbremszylinder, die der Hinterachse durch Doppelbremszylinder (integrierter Membranbremszylinder und Federspeicher).
Die Anhängerbremsanlage ist eine Einleitungsanlage.

Die Luftversorgung erfolgt aus dem der jeweiligen Achse zugeordneten Luftbehälter.
Bei Ausfall des Kompressors kann über einen Kupplungskopf unter der vorderen Stoßstange und ein Zweiwegeventil Fremdluft zugeführt werden.
Ein Zweikreis-Trittplattenbremsventil ist auf der Fahrerseite angeordnet und über Seilzug mit dem Fußhebel auf der Kranfahrerseite verbunden.
Entsprechend dem Ventilhub werden die Membranzylinder der Vorder- und der Hinterachse von je einem Behälter mit Druckluft beaufschlagt. Dabei durchströmt die Druckluft die vor dem Zweikreis-Trittplattenbremsventil angeordneten Bremsleitungsfilter.
Die Anhängerbremsanlage wird vom Hinterachskreis mit Druckluft versorgt. Das luftgesteuerte Anhängerbremsventil wird ebenfalls von diesem Kreis gesteuert. Zur Einstellung des Anhängerfülldruckes ist ein Druckminderventil eingebaut. Um das Ankuppeln des Anhängerbremsschlauches zu ermöglichen, ist vor dem Kupplungskopf ein Absperrhahn angeordnet. Der Bremsdruck für die Hinterachse wirkt auch auf ein Zweiwegeventil, das in die Zuleitung zu den Federspeichern eingebaut ist.
Sind die Federspeicher drucklos und ist die Feststellbremse eingelegt, so werden beim Betätigen der Betriebsbremse auch die Federspeicher mit Druckluft beaufschlagt und damit die Feststellbremse gelöst. Eine Überlastung der Radbremse durch Wirkung der Federspeicher und Membranzylinder gleichzeitig ist somit ausgeschaltet.
Zur Überwachung des Luftdruckes ist für jeden Bremskreis ein Druckwächter vorgesehen. Beim Unterschreiten des minimalen Vorratsdruckes leuchtet eine orangefarbene Kontrolleuchte (Abb. 2.1) auf der Instrumententafel auf.
Der Vorrats- und Bremsdruck jedes Kreises ist an den Doppelbremsdruckmanometern auf der vorderen Instrumententafel abzulesen (Abb. 2.47 und Abb. 2.48).
Für Untersuchungen und Überprüfungen der Bremsanlage sind in der Nähe der Bremszylinder Prüfanschlüsse vorgesehen.
Der Prüfanschluß für die Vorratsleitung befindet sich zwischen Druckregler und Luftbehälter.

6.1.16.3. Motorbremse

Das Abbremsen mit der Motorbremse ist nur eine Teilbremsung, mit der kein Stillstand, sondern nur eine Verringerung der Geschwindigkeit bei Talfahrt und dgl. und damit eine Entlastung der Betriebsbremse erreicht werden soll.
Beim Bremsvorgang werden durch das fußbetätigte Motorbremsventil zwei Betätigungszylinder mit Druckluft beaufschlagt, von denen der eine die im Auspuffrohr angebrachte Drosselklappe betätigt, während der andere auf den Reglerhebel der Einspritzpumpe wirkt.

Die Motorbremse ist so angeordnet, daß ein Betätigen der Fahrfußhebel bei gleichzeitiger Betätigung der Motorbremse nicht möglich ist, da das Reglergestänge am Motor durch den Luftzylinder blockiert ist.
Die Motorbremse wirkt nicht auf die Bremsleuchten oder die Anhängerbremsanlage.

6.1.17. Druckluftanlage (Abb. 18)

Der Kolbenverdichter saugt die gefilterte Luft aus dem Saugstutzen des Dieselmotors und drückt sie über den Druckregler, die Frostschutzpumpe und ein Rohrleitungsfilter in den Druckluftbehälter I für die pneumatische Schaltbetätigung. Von hier aus werden, durch Rückschlagventile getrennt, die Druckluftbehälter II und III für die Betriebsbremse und die Feststellbremse versorgt.
Aufbau und Wirkungsweise der Pneumatikkreisläufe der Bremsen sind Abschnitt 6.1.16. zu entnehmen.
Folgende Schaltvorgänge werden mit Druckluft oder Druckluftunterstützung ausgeführt:

6.1.17.1. Fahrkupplung

Der Kupplungshilfszylinder wird über ein hydraulisches Gestänge mit dem Fußhebel betätigt. Die Druckluft dient zur Kraftunterstützung.

6.1.17.2. Motorbremse

Durch die Fußbetätigung des Motorbremsventils werden zwei Zylinder mit Druckluft beaufschlagt, von denen der eine die Drosselklappe im Auspuffrohr betätigt und der andere den Kraftstoffregler des Dieselmotors auf Nullförderung stellt.

6.1.17.3. Straßengang und Geländegang

Über zwei Magnetventile wird ein doppeltwirkender Luftzylinder beaufschlagt, durch den das Fahrverteilergetriebe in die Schaltstellungen "Straße" oder "Gelände" geschaltet wird.

6.1.17.4. Differentialsperre Fahrverteilergetriebe und Differentialsperre Hinterachse

Über ein Magnetventil wird jeweils ein Luftzylinder beaufschlagt, der die jeweilige Sperre schaltet.

6.1.17.5. Nebenabtrieb des Schaltgetriebes

Über ein Magnetventil werden zwei Luftzylinder beaufschlagt, von denen der eine die Kupplung des Nebenabtriebes betätigt, während der andere über das Reglergestänge die Motordrehzahl auf die für den Kranbetrieb zulässige Höhe begrenzt.

6.1.17.6. Arbeitslenkung

Abhängig von der Stellung des Fahrersitzes ist die Arbeitslenkung in oder außer Betrieb.
Beim Drehen des Fahrersitzes wird ein Schaltkontakt betätigt, der die Umschaltung eines Magnetventils bewirkt.
Dadurch wird von einem einseitig arbeitenden pneumatischen Arbeitszylinder mit eingebauter Rückstellfeder eine verzahnte Schaltmuffe im Kettenradgehäuse verschoben und die Arbeitslenkung in oder außer Betrieb gesetzt.

6.1.18. Motorvorwärmgerät (Abb. 19)

Für das Anlassen bei sehr niedrigen Temperaturen in gemäßigtem Klima kann auf Wunsch des Kunden ein zusätzliches Vorwärmgerät eingebaut werden.
In diesem Falle wird im Kühlflüssigkeitskreislauf eine zusätzliche Leitung (1) geschaffen, die die Kühlflüssigkeitsrücklaufleitung der Zylinderköpfe (2) mit der Leitung zwischen Motorkühler (3) und Ölkühler (4) verbindet und dabei die Kühlflüssigkeit durch einen zusätzlichen, dazwischengebauten Wärmetauscher (5) leitet.

Durch den Wärmetauscher (5) blasen die heißen Gase einer davorgehängten Lötlampe (6), um die Kühlflüssigkeit zu erwärmen.

Die Kühlflüssigkeitsleitungen sind so angeschlossen, daß die kalte Kühlflüssigkeit in den Wärmetauscher unten eintritt und die erwärmte Kühlflüssigkeit den Wärmetauscher an seiner Oberseite verläßt und nach oben zum Motor steigt.

Da der Temperaturregler (7) bei niedrigen Temperaturen geschlossen ist, tritt die erwärmte Kühlflüssigkeit in die oberen Motorräume ein und erwärmt diese. Die abgekühlte Kühlflüssigkeit fließt im Motor nach unten durch die Kühlflüssigkeitspumpe (8) und den Ölkühler (4), um wieder zum Vorwärmgerät zu gelangen.

Die aus dem Wärmetauscher ausgetretenen Abgase von der Lötlampe werden durch den Blechkanal (9) so geleitet, daß der Ölkühler (4) und die Ölwanne (10) des Motors damit angeblasen und zusätzlich erwärmt werden.

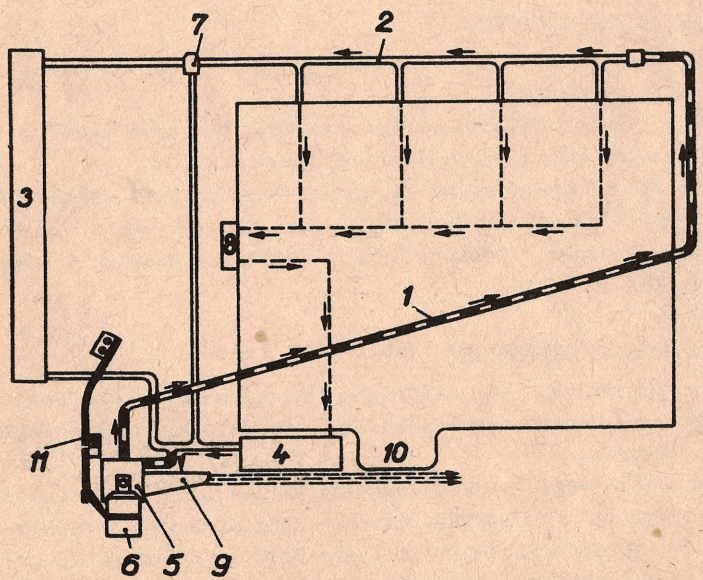


Abb. 19. Schema der Motorvorwärmung

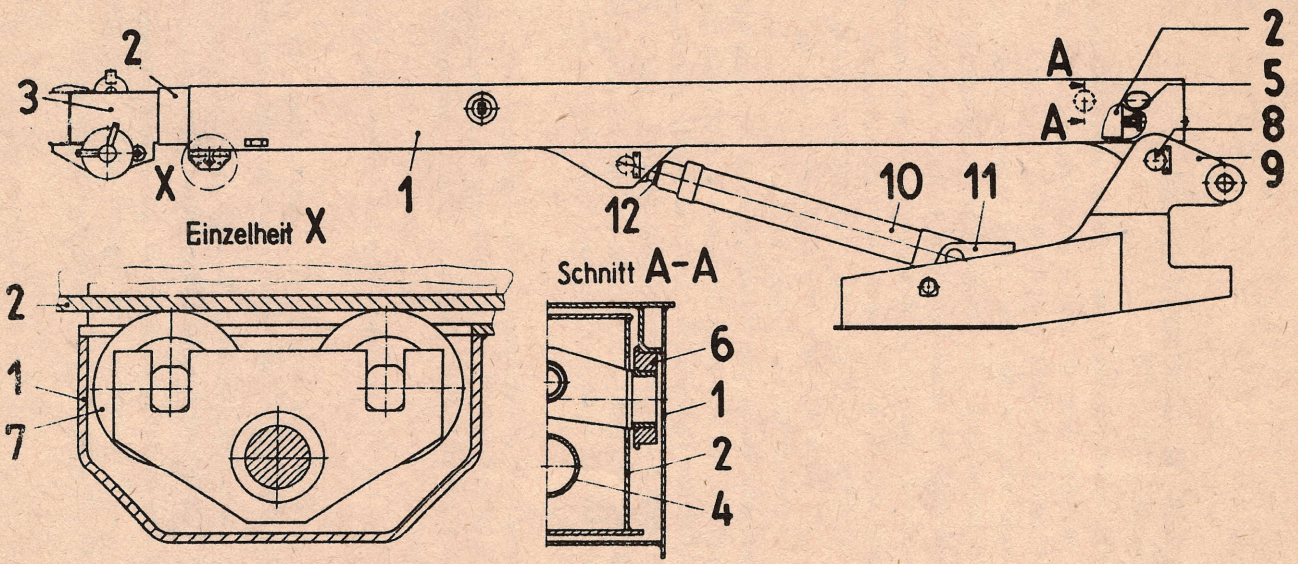


Abb. 20. Ausleger mit Teleskopierzylinder und Wippzylinder

6.2. Kranteil

6.2.1. Ausleger mit Teleskopierzylinder und Wippzylinder (Abb. 20)

Der ADK 125 ist mit einem zweifach teleskopierbaren Ausleger ausgerüstet, der aus den Hauptteilen Grundausleger (1), Ausschubteil (2) und Ausschubteilverlängerung (3) besteht. Alle drei Hauptteile sind als geschweißte Stahlblechkonstruktionen in Leichtbauweise ausgeführt, die teleskopartig ineinander geführt werden. Innerhalb der Kastenprofile befindet sich der Teleskopierzylinder (4). Der Teleskopierweg wird beim Ausschieben durch den Kolbenhub und beim Einfahren durch die Stellschrauben (5) begrenzt. Er beträgt ca. 4 m. Beim Teleskopieren bewegt sich das Ausschubteil (2) innerhalb des Grundauslegers (1) auf Rollen (6,7) während die Ausschubteilverlängerung (3) im Ausschubteil (2) gleitend verschoben wird. Das Teleskopieren des Ausschubteiles unter Last ist möglich. Am vorderen Ende der Ausschubteilverlängerung befinden sich die Seilrollen und die Befestigungsmöglichkeiten für das Lastseil mit der Überlastsicherung. Dabei ist berücksichtigt, daß der Kranbetrieb sowohl mit der vierfach gescherten Hakenflasche als auch mit der zweifach gescherten Hakenflasche möglich ist.

Als Zusatzausrüstung ist die Montage eines 6-m-Spitzenauslegers möglich. Die Montage erfolgt am Kopf der Ausschubteilverlängerung. Der Kranbetrieb ist nur mit einrolliger, einfach gescherter Hakenflasche möglich.

Durch den Bolzen (8) ist der Ausleger mit dem Drehtisch (9) gelenkig verbunden.

Der Wippzylinder (10) ist einerseits am Grundausleger (1) und andererseits am Wipphebel (11) der Lastmomentensicherung gelagert.

Die mögliche Auslegerneigung beträgt $0...63^{\circ}$ und wird durch die Endstellungen des Wippzylinders (10) begrenzt.

Beim Arbeiten mit dem Spitzenausleger ist nur eine Auslegerneigung zwischen $35^{\circ}...63^{\circ}$ zulässig. Die Begrenzung bei 35° erfolgt durch eine automatisch ansprechende Wippwinkelbegrenzung.

Der erforderliche Mindestabstand zwischen Ausleger und Fahrerkabine von 50 mm in Straßenfahrtstellung (Abb. 14) ist durch den Einbau des Zwischenringes (12) am Wippzylinder festgelegt.

6.2.2. Hubwerk (Abb. 21)

Das Trommelhubwerk befindet sich auf dem Drehtisch und dient gleichzeitig als umlaufende Gegenmasse.

Das 85 m lange Lastseil wird zu den Seilrollen der Auslegerspitze geführt und ist dort viersträngig mit der Hakenflasche verbunden. Bei vollständig aufgewickeltem Lastseil ist die Seiltrommel dreilagig bewickelt.

Bei Erreichen der untersten Lasthakenstellung sind noch mindestens 2,5 Seilwindungen auf der Trommel.

Zur Begrenzung der höchsten und niedrigsten Lasthakenstellung sind zwei zwangsbetätigte Schaltkontakte vorhanden.

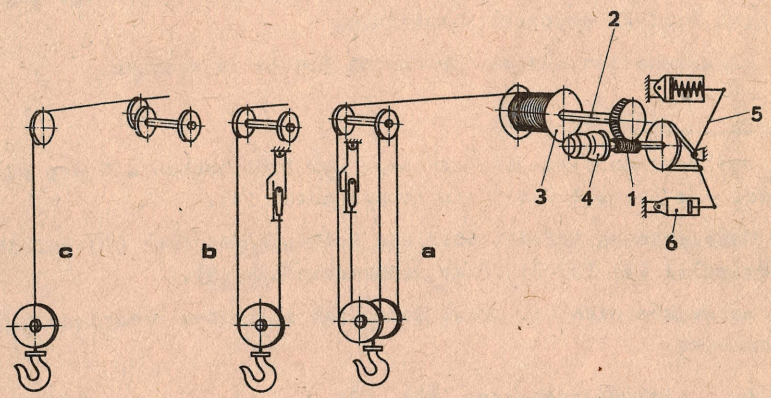


Abb. 21. Schema des Hubwerkes mit Lastseilführung bei
a) vierfach gescherter Hakenflasche
b) zweifach gescherter Hakenflasche
c) einfach gescherter Hakenflasche für Betrieb mit Spitzenausleger

Der Schaltkontakt für die höchste Lasthakenstellung befindet sich an der Auslegerspitze, der Schaltkontakt für die niedrigste Lasthakenstellung an der Seiltrommel.

Der Hubwerksantrieb besteht aus dem Zylinderschneckengetriebe (1) in Aufsteckbauweise, der im Drehtisch gelagerten Trommelwelle (2), auf die das Getriebe aufgesteckt ist, und der Seiltrommel (3). Direkt am Getriebe angeflanscht ist der Axialkolbenmotor (4).

Als Haltebremse dient eine federbetätigte einfache Bandbremse (5), die durch einen hydraulischen Hubzylinder (6) gelüftet wird.

Die Bremsscheibe (160 mm Dmr.) sitzt auf der Schneckenwelle.

Um eine Erhöhung der Hubgeschwindigkeit bei Lasten bis maximal 6,5 t auf 0...24 m/min (lastabhängig) zu erreichen, ist die zweifach gescherte einrollige Hakenflasche zu verwenden. Die Umrüstung der Lastseilführung für die zweifach gescherte einrollige Hakenflasche erfolgt nach Abschnitt 5.4.5.

Bei der Kranarbeit mit Spitzenausleger ist die einrollige Hakenflasche einfach geschert anzuwenden.

Die Umrüstung ist aus dem Abschnitt 5.4.6. zu ersehen.

6.2.3. Drehwerk (Abb. 22)

Das Drehwerk bewirkt das Schwenken des Drehtisches mit dem Ausleger. Als Antrieb dient ein Zahnradmotor (1).

Die Untersetzung erfolgt über ein Schneckengetriebe (2) auf die Ritzelwelle (3) für die Kugeldrehverbindung (4).

Der Schwenkbereich des Drehtisches ist in beiden Drehrichtungen unbegrenzt.

6.2.4. Achsverriegelung (Abb. 23)

Durch die Achsverriegelung werden die Federn der Vorder- und Hinterachse teilweise entlastet und sind dadurch nicht mehr an der Kranabstützung beteiligt.

Hydraulische Arbeitszylinder (2) schieben am Rahmen beweglich gelagerte Gleitstücke (3) gegen starr an der Achse befestigte Gleitstücke (4), die durch keilförmig ausgebildete Auflaufflächen das Verriegeln ermöglichen.

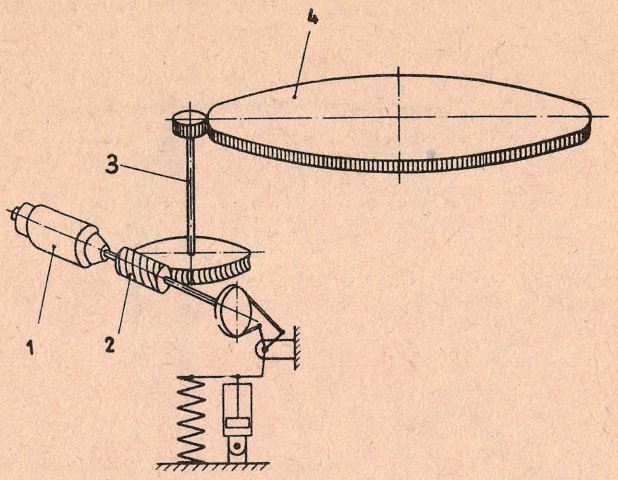


Abb. 22. Schema des Drehwerkes

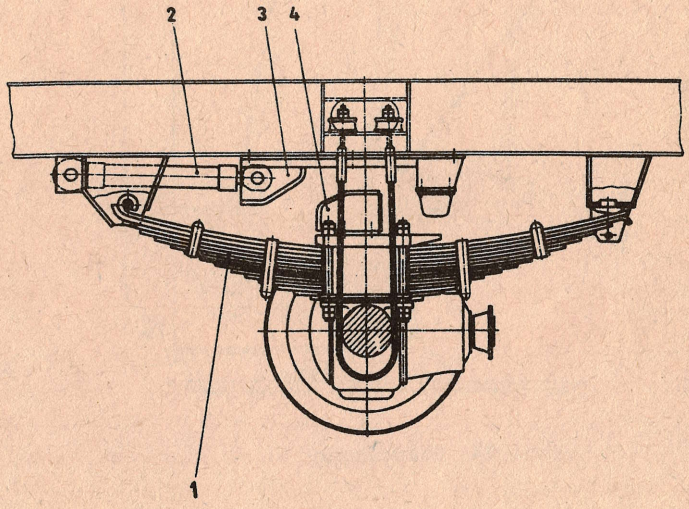


Abb. 23. Achsverriegelung

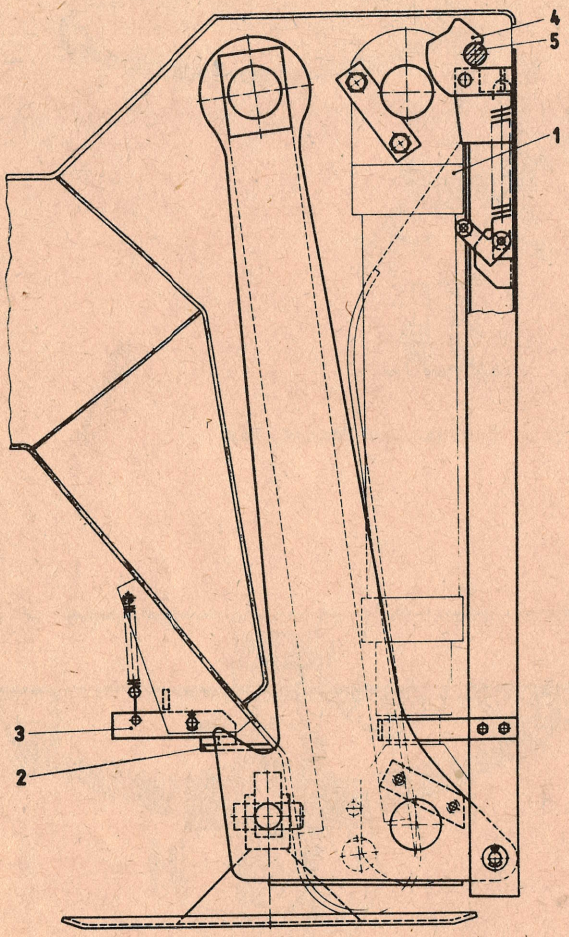


Abb. 24. Abstützung

6.2.5. Abstützung (Abb. 24)

Der Kran ist mit vier hydraulischen Abstützungen ausgerüstet, die an seitlichen Konsolen des Unterwagenrahmens befestigt sind. Sie werden durch hydraulische Arbeitszylinder (1) betätigt und können einzeln angesteuert werden. Bei dem seitlichen Ausfahren der Abstützungen bis zur erforderlichen Abstützbreite führen diese zwei Bewegungen aus - vertikal und horizontal. Sie ermöglichen bei Arbeiten in unebenem Gelände einen Niveauausgleich zwischen den einzelnen Abstützungen, wodurch Planierungsarbeiten auf das Nötigste beschränkt werden.

Um ein Ausfahren der Abstützungen beim Fahren des Kranes zu verhindern, besitzt jede Abstützung eine selbsttätig wirkende Verriegelung. Beim Einfahren der Abstützung rastet ein am Stützträger befestigter Haken (2) in einen federbelasteten Hebel (3) ein und hält die Abstützung in der eingefahrenen Stellung

Beim Ausfahren der Abstützung gibt der Hebel (3) den Stützträger automatisch wieder frei.

Auf die ordnungsgemäße Funktion der Verriegelung hat der Kranfahrer besonders zu achten.

6.3. Elektrische Anlage (siehe hierzu Stromlaufplan)

6.3.1. Elektrische Anlage des Fahrzeugs

Die Bedien- und Kontrollelemente für den Kraftfahrzeugteil und den Kranteil befinden sich in der Fahrerkabine und sind auf zwei Instrumententafeln angeordnet (Abb. 2). Auf der Instrumententafel in Fahrtrichtung befinden sich die Bedien- und Kontrollelemente für den Kraftfahrzeugteil und auf der Instrumententafel auf der Kranfahrerseite die Bedien- und Kontrollelemente für den Kranteil.

Die Sicherungen für die Fahrzeugelektrik befinden sich im linken Seitenteil der Rückwand der Fahrerkabine und die der Kranelektrik in der festen Motorhaube hinten.

Die Batterien sind auf der rechten Seite des ADK 125 hinter der vorderen Abstützung angeordnet.

Als elektrische Verbindung zwischen Unterwagen und Oberwagen befindet sich in der Drehmitte des Oberwagens ein Schleifringkörper.

Innerhalb der Fahrzeugelektrik bestehen die Verbindungen zwischen den elektrischen Geräten und Instrumenten aus Kraftfahrzeugleitungen, zusammengefaßt in Leitungssätzen.

Für den Kranteil (auf dem Oberwagen und am Rahmen) werden vorwiegend Gummischlauchleitungen verwendet.

6.3.1.1. Schaltkasten

Der Schaltkasten dient zum Einschalten der hauptsächlichsten Verbraucher. Er besitzt folgende Schaltstellungen:

Schaltstellung 0 (Schlüssel abziehbar)	Steckdose für Handlampe
Einschaltbereitschaft	Kabinenbeleuchtung
Schaltstellung 1	Ladekontrolleuchte, Fernthermometer, Kraftstoffvorratsanzeige, Kontrolleuchten, Relaisverriegelung Kranbetrieb
Einschaltbereitschaft	Anlassen des Motors, Bremslicht, Scheibenwischer, Scheibenwaschanlage, Signalhorn vorn, Lüfterschaltkupplung, Gebläse, Wandlüfter, Steuerung der Pneumatikventile (Straßengang, Geländegang, Differentialsperre Verteilergetriebe, Differentialsperre Hinterachse), Blinkanlage, Warnblinkanlage, Lichthupe, Kranelektrik (Signalhorn hinten, Hydraulikpumpe Ein, Betriebsstundenzähler, Ölfilterüberwachung, Kontrolleuchten LMS, Steuerung Hydraulikventile, LMS, Arbeitsscheinwerfer)

Schaltstellung 2	wie unter Schaltstellung 1, zusätzlich Standlicht, Schlußlicht
Einschaltbereitschaft	Rückfahrscheinwerfer
Schaltstellung 3	wie unter Schaltstellung 2, zusätzlich Fernlicht, Abblendlicht
Schaltstellung 4 (Schlüssel abziehbar)	Standlicht, Schlußlicht

Eine Steckdose für die Handleuchte befindet sich im linken Seitenteil der Rückwand der Fahrerkabine.

6.3.1.2. Fahrtrichtungsanzeigeschalter

Durch Schalten des Hebels, entsprechend der Lenkbewegung des Lenkrades, kann von beiden Lenksäulen jeweils die rechte oder linke Blinkseite eingeschaltet werden.

Durch Ziehen des Hebels, an der Lenksäule vorn, zum Lenkrad bedient man die Lichthupe und in entgegengesetzter Richtung das Signalhorn für Warnung bei Straßenfahrt. Von der Lenksäule hinten kann das Signalhorn für Warnung bei Kranarbeiten betätigt werden.

6.3.1.3. Fahrtschreiber

Der Fahrtschreiber dient zur Aufzeichnung der Geschwindigkeit, der zurückgelegten Wegstrecke, der Fahrt- und Haltezeiten.

Das Wechseln des Schreibblattes sowie das Aufziehen des Uhrwerkes sollen grundsätzlich regelmäßig vor Fahrtantritt erfolgen.

Der Gehäusedeckel ist durch Linksdrehen des Schlüssels zu öffnen. Das Uhrwerk ist mit dem griffigen Handrad durch Linksdrehen aufzuziehen. Das seitlich angeordnete Stellrad ermöglicht die Zeiteinstellung der Tagesuhr.

Nach dem Beschriften des Schreibblattes wird es wie folgt eingelegt:

Die Schreibblatthalterung wird nach oben von der Mitnehmerscheibe des Uhrwerkes abgezogen, das Schreibblatt mit dem Rand

unter den Schreibblatthalter geschoben und auf den zylindrischen Ansatz der Mitnehmerscheibe aufgefädelt. Das Schreibblatt ist nun so zu drehen, daß die genaue Uhrzeit mittig zwischen den Zungen des Schreibblatthalters erscheint. Dann wird die Schreibblatthalterung auf den Ansatz der Mitnehmerscheibe gedrückt, bis sie fühlbar einrastet.

6.3.1.4. Batteriehauptschalter

Vor Inbetriebnahme des ADK 125 ist der Batteriehauptschalter einzuschalten.

Dieser gestattet es, in Notfällen und bei Betriebspausen die gesamte elektrische Anlage von den Batterien zu trennen.

Z u r B e a c h t u n g : Batteriehauptschalter nicht bei laufendem Motor abschalten, da sonst die Drehstromlichtmaschine getrennt von den Batterien läuft. Da dann kein Kurzschlußschutz mehr vorhanden ist, sind die Dioden der Lichtmaschine gefährdet.

6.3.1.5. Ladekontrolleuchte

Die Ladekontrolleuchte leuchtet auf, wenn der Schlüssel in den Schaltkasten eingedrückt und in Stellung 1 geschaltet ist.

Im Leerlauf des Motors und bei Fahrbetrieb muß die rote Ladekontrolleuchte auf den beiden Instrumententafeln verlöschen. Dieser Vorgang zeigt die Ladebereitschaft der Drehstromlichtmaschine an.

6.3.1.6. Scheibenwaschanlage

Die Scheibenwaschanlage dient zum Reinigen der verschmutzten Frontscheiben in Verbindung mit den Scheibenwischern.

Scheibenwaschanlage nur kurz einschalten (max. 20 s), anderenfalls wird der Pumpenantriebsmotor überlastet.

6.3.1.7. Rundumkennleuchte

Bei entsprechender Bestellung wird der ADK 125 zusätzlich mit einer Rundumkennleuchte ausgerüstet. Sie ist auf dem vorderen Teil des Grundauslegers über der Fahrerkabine angeordnet und

kann über einen Schalter auf der vorderen Instrumententafel in Betrieb gesetzt werden.

6.3.2. Kranelektrik

6.3.2.1. Allgemeines

Der kranelektrische Teil ist im wesentlichen nur auf die Überwachungs- und Sicherheitsfunktion beschränkt.

Die Steuerspannung für die Stromzweige der Kranelektrik wird aus der kraftfahrzeugelektrischen Anlage entnommen.

Die kranelektrische Anlage ist erst betriebsbereit, wenn der Batteriehauptschalter eingeschaltet, der Schlüssel im Schaltkasten eingedrückt, in die Stellung 1 geschaltet und der Kranhauptschalter eingeschaltet ist.

6.3.2.2. Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen gliedern sich in:

- Überlastsicherung (ÜLS)
- Lastmomentensicherung (LMS)
- Wegbegrenzungen

6.3.2.2.1. Überlastsicherung (ÜLS)

Bei abgestütztem Kranbetrieb und kleiner Ausladung wird die Belastbarkeit des Kranes nicht durch die Kippgefahr, sondern durch die Festigkeit verschiedener Bauteile bestimmt. Die größte zulässige Last von 13 t (vierfach geschert) und 6,5 t (zweifach geschert) wird deshalb durch eine Überlastsicherung begrenzt.

Für den Kranbetrieb mit Spitzenausleger wurden die Abschaltkräfte für die LMS so vorgegeben, daß keine Überlastsicherung erforderlich ist.

Aufbau und Wirkungsweise (Abb. 9)

Die in Nadellagern gelagerte Exzenterwelle (11), auf welcher der Hebel (12) befestigt ist, wird bei Überschreitung der zu-

lässigen Seilkraft bei gleichzeitiger Überwindung der Vorspannkraft der Zugfeder (13) so gedreht, daß der Stößel des Schaltkontaktes (S 11) durch den Hebel (12) niedergedrückt wird, wodurch der beabsichtigte Schaltvorgang erreicht wird.

6.3.2.2.2. Lastmomentensicherung (LMS)

Die Lastmomentensicherung ist eine elektronische Einrichtung, die zur Überwachung der Standsicherheit des ADK dient und den Kran bei richtiger Bedienung vor Überlastung schützt. Die LMS besteht aus folgenden Hauptteilen:

- Auswerteteil
- Kraftmeßdose
- Weggeber
- Stufenschalter für Kranbetriebsarten
- Auslastungsanzeige

Anordnung der einzelenen Bauelemente siehe Abb. 25.

Funktionsprinzip

Das vorhandene Lastmoment erzeugt über den Wippzylinder und die Wippe eine auf die Kraftmeßdose wirkende Kraft, die in eine proportionale elektrische Meßgröße umgewandelt wird.

Die elektrische Meßgröße wird dem Auswerteteil zugeleitet, dort verstärkt und anschließend an das Instrument zur Auslastungsanzeige und an den elektrischen Schalter zur Betätigung des Ausgangsrelais geführt. Die Kontakte dieses Relais bewirken unter Zwischenschaltung von elektro-magnetisch betätigten Wegeventilen die Abschaltung der Kranantriebe.

Die Abschaltlast ist vom Stützzustand des Kranes, von der Benutzung der Ausschubteilverlängerung und des Spitzenauslegers sowie vom Teleskopierweg des Ausschubteiles abhängig.

Die dafür benötigten elektrischen Signale werden von dem Stufenschalter für die Kranbetriebsarten und dem Weggeber erzeugt, zum Auswerteteil übertragen und beeinflussen den Abschaltpunkt der LMS. Dadurch wird die Empfindlichkeit der Lastmomentensicherung immer der Arbeitsstellung des Autodrehkranes angepaßt, so

daß eine Abschaltung bei dem einjustierten Wert erfolgt. Die Wiedereinschaltung erfolgt nach Unterschreitung des Abschaltwertes, frühestens nach Ablauf einer Zeitverzögerung.

Auswerteteil

Im Auswerteteil wird die hochkonstante Speisespannung für die Kraftmeßdose erzeugt. Außerdem befindet sich im Auswerteteil die elektronische Schaltung für den Schaltverstärker zur Betätigung der Ausgangsrelais und die Schaltung zur Veränderung der Sollwertspannung für den Abschaltpunkt der LMS.

Kraftmeßdose

In der Kraftmeßdose wird durch die einwirkende Meßkraft ein Verformungskörper (Stauchkörper), auf dem sich 4 Halbleiterdehnmeßstreifen in Brückenschaltung befinden, gestaucht.

Dadurch wird die Brückenschaltung verstimmt.

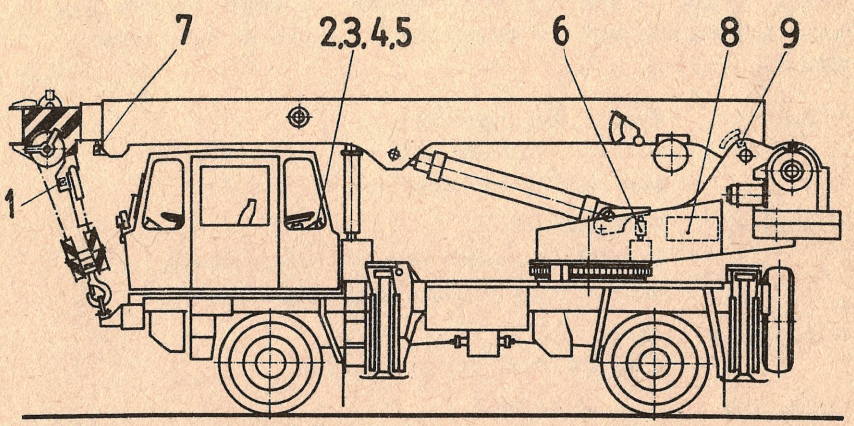


Abb. 25. Anordnung der Bauelemente der Sicherheitseinrichtungen

(1) Schaltkontakt Überlastsicherung
(2) Überbrückungstaster
(3) Optische Signalisierung
(4) Stufenschalter für Kranbetriebsarten
(5) Auslastungsanzeige
(6) Kraftmeßdose
(7) Weggeber
(8) Auswertegerät
(9) Wippwinkelbegrenzung für Betrieb mit Spitzenausleger

Am Brückenausgang entsteht so eine Meßspannung, die der eingeleiteten Kraft proportional ist. Über eine Anschlußleitung erfolgt die Speisung der Meßbrücke und die Rückführung der Meßspannung zum Auswerteteil.

Weggeber

Die am Ausschubteil angeordneten Schaltlineale betätigen Mikroschalter, die den Teleskopierweg des Ausschubteiles in elektrische Signale umwandeln. Diese werden dem Auswerteteil zur weiteren Verarbeitung zugeleitet. Der Teleskopierweg ist in 8 Wegabschnitte unterteilt. Die Umschaltung erfolgt automatisch beim Teleskopieren.

Stufenschalter für Kranbetriebsarten

Mit dem Stufenschalter werden der Stützzustand des Kranes und die Benutzung der Ausschubteilverlängerung sowie des Spitzenauslegers erfaßt. Die Einstellung der jeweiligen Betriebsart des Kranes muß an diesem Stufenschalter vom Kranfahrer vorgenommen werden und mit der Arbeitsstellung des Kranes übereinstimmen.

Stellung 1:	Kran nicht abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung eingefahren
Stellung 2:	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung eingefahren
Stellung 3:	nicht belegt wird für Prüfzwecke benötigt
Stellung 4:	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung ausgefahren
Stellung 5:	Kran abgestützt Betrieb Grundausleger mit Ausschubteil, Ausschubteilverlängerung ausgefahren und mit Spitzenausleger

Auslastungsanzeige

Zur laufenden Kontrolle wird die Auslastung des Kranes durch ein Instrument angezeigt. Es gibt die prozentuale Belastung des Kranes, bezogen auf den jeweiligen Abschaltpunkt der LMS, an. Die Anzeige erfolgt dabei im Bereich 0...120 % der Nenntragfähigkeit.

Sie ermöglicht dem Kranfahrer auch, das bevorstehende Ansprechen der Lastmomentensicherung zu erkennen und das Anpassen seiner Fahrweise an den jeweiligen Auslastungsgrad des Kranes. Da die Kraftmeßdose bereits durch das Eigengewicht des Auslegers vorbelastet ist, zeigt das Instrument bei leerem Lasthaken eine Teilbelastung an.

6.3.2.2.3. Wegbegrenzungen

Zur Begrenzung der höchsten und niedrigsten Lasthakenstellung sind zwei zwangsbetätigte Schaltkontakte vorhanden.

Der Schaltkontakt für die höchste Lasthakenstellung befindet sich an der Auslegerspitze bzw. an der Spitze des Spitzenauslegers, und für die niedrigste Lasthakenstellung an der Seiltrommel.

Kranbetrieb mit Spitzenausleger ist nur im Bereich von $63^{\circ}...35^{\circ}$ Auslegerstellung zulässig. Kranbetriebsmäßig wird die Auslegerneigung durch den Schaltkontakt (S 9) am Oberwagen auf einen Wippwinkelbereich zwischen 63° und 35° begrenzt.

6.3.2.3. Abschaltung der Kranantriebe und Signalisierung

Die elektrischen Sicherheitseinrichtungen wirken auf zwei elektro-hydraulische Wegeventile (Y 2), (VW 12) und (Y 3), (VW 11).

Über die Sicherheitseinrichtungen

(S 12) Schaltkontakt für höchste Lasthakenstellung

(S 14) Schaltkontakt für höchste Lasthakenstellung bei Betrieb mit Spitzenausleger

(S 11) Schaltkontakt für Überlastsicherung

(A 1) Lastmomentsicherung

wird das Wegeventil (Y 3), (VW 11) angesteuert.

Dieses sperrt beim Ansprechen von (A 1), (S 11), (S 12) oder (S 14) die hydraulischen Antriebe

Hubwerk heben
Teleskop ausfahren
Wippwerk heben und senken

Als optische Signalisierung verlischt die Kontrolleuchte (H 5) (weiß) und die Kontrolleuchte (H 4) (rot) leuchtet auf. Das Wiedereinschalten erfolgt zum Zwecke des Verlassens des Sperrbereiches durch Hubwerk senken oder Teleskop einfahren.

Das Wegeventil (Y 2), (VW 12) wird über die Sicherheitseinrichtung

(S 10) Schaltkontakt für tiefste Hakenstellung

(S 9) Schaltkontakt für Wippwinkelbegrenzung bei Betrieb mit Spitzenausleger

angesteuert.

Diese sperrt beim Ansprechen von (S 9) oder (S 10) die hydraulischen Antriebe

Hubwerk senken
Wippwerk senken
Drehwerk

Als optische Signalisierung verlischt die Kontrolleuchte (H 5) (weiß) und die Kontrolleuchte (H 4) (rot) bleibt dunkel.

Zum Verlassen des Sperrbereiches, nach dem Anfahren des Schaltkontaktes (S 9) oder (S 10), ist der Steuerhebel des Hubwerkes im Sinne "Heben" zu betätigen.

Für das Absenken des Auslegers mit Spitzenausleger in Arbeitsstellung, ohne Last, auf Auslegerstellung 0° und zum Umrüsten in die Straßenfahrtstellung, sind der Überbrückungstaster (S 5) (Abb. 2.37) und der Steuerhebel des Wippwerkes im Sinne "Senken" zu betätigen.

Der Stufenschalter für Kranbetriebsarten (S 6) verbleibt in der Schalterstellung 5.

6.3.2.4. Umrüstung für den Betrieb mit Spitzenausleger

Wenn der Spitzenausleger in die Arbeitsstellung umgerüstet wird, ist der Stecker (X 5) der ÜLS aus der Steckdose (X 5) (Abb. 9.17) an der Ausschubteilverlängerung und der Stecker (X 10) der "oberen Hubbegrenzung" aus der Steckdose (X 10) an der ÜLS (Abb. 9.18) zu ziehen.
Der Stecker (X 9) (Abb. 11.15) des Spitzenauslegers ist in die Steckdose (X 5) (Abb. 9.17) an der Ausschubteilverlängerung zu stecken.
Nachdem die "obere Hubbegrenzung" am Spitzenausleger montiert wurde (Abb. 11.18), ist der Stecker (X 10) der "oberen Hubbegrenzung" in die Steckdose (X 11) am Spitzenausleger (Abb.11.19) zu stecken.
Mit diesem Steckvorgang wird gleichzeitig eine Schaltung über den Schaltkontakt (S 9) (Abb. 25.9) wirksam, die den Wippwinkel bei Betrieb mit Spitzenausleger auf den zulässigen Arbeitsbereich von $63^{\circ}...35^{\circ}$ begrenzt.
Vor Beginn der Umrüstung für die Arbeit mit dem Spitzenausleger ist der Stufenschalter für Kranbetriebsarten (S 6) in die Schaltstellung 5 zu schalten. Die Überlastsicherung (ÜLS) ist abzubauen und abzulegen.
Um nach erfolgter Umrüstung des Spitzenauslegers in Arbeitsstellung den Ausleger von der Auslegerstellung 0° in den Arbeitsbereich von $35^{\circ}...63^{\circ}$ aufwippen zu können, ist zusätzlich der Überbrückungstaster (S 5) zu betätigen,

6.4. Hydraulikanlage

Die nachfolgend für einzelne Bauelemente verwendeten Kurzbezeichnungen beziehen sich auf den Funktionsschaltplan der Hydraulikanlage.

6.4.1. Aufbau und Wirkungsweise

Die Hydraulikanlage ist aus Standardelementen aufgebaut.

Sie untergliedert sich in folgende Arbeitsbereiche:

- Hubwerk
- Wippwerk
- Teleskopierwerk

} über Wegeventile fernbetätigt

- Drehwerk
- Abstützung und Achsverriegelung

} durch Wegeventile direkt betätigt

Das Hubwerk wird durch eine mechanisch durch Fußpedal verstellbare Axialkolbenpumpe (P_1) (mit Leistungsbegrenzung auf 50 %) mit Drucköl versorgt.
Durch Betätigen des Fußpedals für die Axialkolbenpumpenverstellung wird die Fördermenge erhöht, um höhere Hubgeschwindigkeiten zu erreichen.
Die Pumpen werden über das Pumpenverteilergetriebe angetrieben.

Die Wegeventile für Hubwerk (VW 1), Wippwerk (VW 2) und Teleskopierwerk (VW 3) sind im Geräteraum untergebracht, während die Fernsteuerbatterie (VF 1...3) in der Fahrerkabine angeordnet ist.
Die Wegeventile (VW 4...9) (Ventilkombination) und das Wegeventil (VW 10) (Einzelventil) befinden sich in der Fahrerkabine.
Im Hydraulikgeräteraum sind weiterhin die Abschaltventile (VW 11) und (VW 12) angeordnet, die die entsprechenden Kranantriebe bei unzulässigen Betriebszuständen abschalten. Desgleichen sind die Druckbegrenzungsventile, Rückschlagventile (außer Abstützung), das Strombegrenzungsventil und der Ölkühler im Geräteraum angeordnet. Der Hydraulikölbehälter ist auf der rechten Seite des ADK 125 angebracht. Das Füllen erfolgt über einen Anschlußstutzen L 18-09 TGL 0-3909, der sich vor dem Filter (F) in der Rückölleitung befindet. Die hierzu erforderliche Anschlußleitung

muß mit einer Kugelbuchse L 14/18 -A TGL 8278 und einer Überwurfmutter m 18 L-A TGL 0-3870 versehen sein. Das Füllen kann zweckmäßig mit einer Kolbenpumpe A 1-63 TGL 10875 durchgeführt werden.

6.4.2. Betrieb

Die hydraulische Anlage ist nach dem Einkuppeln des Nebenabtriebes bei laufendem Dieselmotor (siehe Abschnitt 5.4.2.4.) betriebsbereit. Alle Funktionen werden vom Kranbedienstand (siehe Abschnitt 5.4.7.) gesteuert.

6.4.2.1. Ölkreislauf

Während die Pumpe (P_2) Öl aus dem Hydrauliköl behälter ansaugt, saugt die Pumpe (P_1) vorgespanntes Rücköl an. Das Drucköl wird zu den Wegeventilen (VW 1), (VW 2), (VW 3), (VW 4...9) gefördert, wo es druckmäßig durch die Druckbegrenzungsventile (VD 1) und (VD 3) begrenzt wird.
Durch die Druckbegrenzungsventile (VD 7) und (VD 8) wird der primäre Druck für das Wippwerk und das Drehwerk sowie für die Abstützung begrenzt.
Durch das Druckminderventil (VDM) wird der Druck des Steueröles gebildet, das aus dem Ölkreislauf der Pumpe (P_2) entnommen wird.
Durch das Steueröl werden die Fernsteuerventile (VF 1...3) und das Servoventil der Axialkolbenpumpe beaufschlagt.
Das Drucköl fließt im freien Umlauf durch die Wegeventile und den Ölkühler über das Ölfilter (F) und das Gegendruckventil (VR 6) zum Behälter zurück.
Der Motor des Ölkühlers wird durch einen Teilstrom der Pumpe (P_2) angetrieben. Bei Betätigung der Wegeventile (VW 2) und (VW 3) wird der Ölkühler abgeschaltet. Durch das Handabsperrventil (VA 4) kann der Lüftermotor des Ölkühlers überbrückt werden. Durch das Strombegrenzungsventil (VSb) wird die Drehzahl des Ölkühlermotors begrenzt. Ein Überlastungsschutz des Kühlers ist vorhanden. Während des Betriebes muß auf die vorhandene Temperatur des Hydrauliköles geachtet werden.
Sie soll betriebsmäßig 0...70 °C betragen und wird von einem Instrument (Abb. 2.52) angezeigt.

Zur Vermeidung einer Überschreitung des zulässigen Temperaturbereiches ist der Ölkühlermotor (M 5) durch (VA 4) einzuschalten.
Sollte dennoch durch extreme Bedingungen die obere Temperaturgrenze des verwendeten Hydrauliköles überschritten werden, so ist der Kranbetrieb vorübergehend einzustellen.

6.4.2.2. Hubwerk

Durch Betätigen des Bedienhebels (VF 1) der Fernsteuerbatterie aus der Nullage wird die hydrostatische Stelleinheit des Wegeventils (VW 1) angesteuert, und in Abhängigkeit vom Steuerdruck schließt der Steuerschieber des Wegeventils den Umlauf zum Behälter und öffnet die Verbraucherleitungen. Damit kann sich je nach Belastung des Hubwerksmotors der entsprechende Öldruck aufbauen. Bei der Betätigung des Bedienhebels in Richtung "Heben" fließt der Ölstrom durch die Drehmittendurchführung und das Senkbremsventil zum Hubwerksmotor (M 1) und setzt diesen in Bewegung. Dabei wird das Senkbremsventil (VSB 1) in Durchlaßrichtung durchströmt. Gleichzeitig wird der Zylinder (M 15) über das Oder-Ventil (VRO 1) gelüftet und die Haltebremse gelöst.
Bei Betätigung in Richtung "Senken" wird der Ölstrom direkt über die Drehmittendurchführung zum Hubwerksmotor geleitet. Gleichzeitig wird der Steuerkolben des Senkbremsventils über eine Steuerleitung verzögert angesteuert und der Ölrücklauf abhängig vom Steuerdruck durch den Drosselkolben des (VSB 1) freigegeben. Damit stellt sich unabhängig von der Last, in Abhängigkeit vom gesteuerten Zulaufstrom, die entsprechende Senkgeschwindigkeit ein.
Nach Beendigung des Heb- und Senkvorganges schließt das Senkbremsventil und übernimmt damit in Mittelstellung des Wegeventils die Funktion eines Rückschlagventils. Hierbei wird die Last in der eingestellten Lage gehalten.
Das Umgehungsventil (VA 1) ist im Kranbetrieb stets geschlossen. Es kann nur mit Hilfe eines Schraubenschlüssels geöffnet werden. Es überbrückt das Senkbremsventil und wird nur zum Notabsenken vorsichtig benutzt.
Dabei muß die Hubwerksbremse gelöst und das Getriebe durchgedreht werden.
A c h t u n g , U n f a l l g e f a h r !

6.4.2.3. Teleskopier- und Wippwerk

Analog Abschnitt 6.4.2.2. werden hier der Teleskopierzylinder und der Wippzylinder durch (VF 2) bzw. (VF 3) betätigt.
Bei Betätigung in Richtung "Heben" wird das Senkbremsventil (VSB 2) bzw. (VSB 3) in Durchlaßrichtung durchströmt und der Zylinder (M 2) bzw. (M 3) beaufschlagt und ausgefahren. Das Rücköl wird zum Behälter gedrückt.
Bei der Betätigung in Richtung "Senken" fließt der Ölstrom über die Drehmittendurchführung direkt zum Zylinder einfahrseitig. Gleichzeitig wird das Senkbremsventil (VSB 2) bzw. (VSB 3) verzögert angesteuert und gibt den Rücköl strom zum Behälter frei. Dabei stellt sich wieder unabhängig von der Last in Abhängigkeit vom gesteuerten Zulaufstrom die entsprechende Senkgeschwindigkeit ein. Nach Beendigung des Heb- und Senkvorganges schließt das Senkbremsventil.
Der beim Senkvorgang am Wippwerk und am Teleskopierwerk vorhandene Druck wird durch (VD 5) begrenzt.
Zur Vermeidung eines selbsttätigen Ausfahrens des Teleskopierzylinders ist in der Senkleitung das Rückschlagventil (VR 5) eingebaut.
Die Umgehungsventile (VA 2) und (VA 3) sind stets geschlossen und werden zum Notabsenken nur mit Hilfe eines Schraubenschlüssels geöffnet.
Dabei ist zu beachten, daß der Ausleger geneigt stehen muß, um ein Einfahren zu gewährleisten.
Danach ist erst das Wippwerk abzusenken.

6.4.2.4. Abstützung und Achsverriegelung

Die Arbeitszylinder (M 6...9) der Achsverriegelung sind hydraulisch parallelgeschaltet, sie werden mit einem Bedienhebel in ihre Endlage gebracht.
Die Arbeitszylinder (M 10...13) der Abstützung werden einzeln angesteuert, um den ADK auch in unebenem Gelände in die waagerechte Arbeitslage zu bringen.
Das Halten in dieser Lage wird durch entsperrbare Rückschlagventile (VR 1...4) realisiert. Bei Betätigung der Bedienhebel in Richtung "Ausfahren" werden die Rückschlagventile in der Durchströmrichtung durchströmt, und die Arbeitszylinder werden in Bewegung gesetzt.

Bei Rückkehr der Bedienhebel in die O-Stellung gehen die Wegeventile wieder in Schwimmstellung. Die Last des ADK 125 läßt die Rückschlagventile in ihre Rückschlagfunktion fallen und damit werden die Abstützzylinder in der eingenommenen Lage gehalten. Die Haltefunktion wird durch die zugelassene Leckage begrenzt.

Bei Betätigung der Bedienhebel in Richtung "Einfahren" wird der Ölstrom direkt in die Arbeitszylinder geleitet. Gleichzeitig wird über eine Steuerleitung das jeweilige Rückschlagventil angesteuert und entsperrt, der ADK wird abgesenkt.
Das Notabsenken und das Aufheben der Achsverriegelung geschieht durch Anschluß einer geeigneten hydraulischen Handpumpe an die Druckleitung der Wegeventilkombination (VW 4...9) an der Rückseite der Fahrerkabine.
Durch Betätigen der Handpumpe und der o.a. Bedienhebel kann die Abstützung eingefahren und die Achsverriegelung aufgehoben werden.

6.4.2.5. Drehwerk

Bei eingeschaltetem (VW 9) und in Ruhestellung befindlichem (VW 10) werden die Anschlüsse am Drehwerksmotor (M 4) mit Rücköldruck beaufschlagt.
Das Senkbremsventil (VSB 4) und die Haltebremse verhindern das Drehen des Oberwagens durch äußere Kräfte.
Ein Lösen der Haltebremse wird verhindert, indem über (VRU 7) und (VRO 2) der Bremszylinder auf beiden Seiten mit Rücköldruck beaufschlagt wird.
Durch Schalten des Wegeventils (VW 10) fließt Förderstrom über das Oder-Ventil (VRO 3) zum Motor (M 4). Dabei werden über das Oder-Ventil (VRO 2) und die Drosseln (VDr 4) und (VDr 7) das Senkbremsventil (VSB 4) und die Haltebremse (M 14) geöffnet.
Der vom Motor (M 4) kommende Ölstrom fließt über die Oder-Ventile (VRO 4) und (VRO 5) sowie über das Senkbremsventil und das Und-Ventil (VRU 7) in den Rücklauf ab.
Die Drehgeschwindigkeit ist dabei nur abhängig vom Zulaufstrom.

Nach Beendigung des Drehvorganges schließen das Senkbremsventil und die Haltebremse, verzögert durch die Drosseln (VDr 7) und (VDr 4).

Die Oder-Ventile (VRO 2...5) und das Und-Ventil (VRU 7) sind in einem Funktionsblock zusammengefaßt.
Das Wechseln der Drehrichtung erfolgt durch Betätigen des VW 10 in entgegengesetzter Richtung, wodurch der Förderstrom über das Oder-Ventil (VRO 4) zum Motor (M 4) gelangt.
Ist, bedingt durch den Ausfall eines Antriebsaggregates oder aus anderen Gründen, ein Notdrehen des Kranoberwagens erforderlich, so ist dabei wie folgt zu verfahren:

a) Last absenken;
b) Ausschubteil einfahren;
c) Kran nach Dosenlibelle auf genaue horizontale Lage ausrichten;
d) Kurbel auf die Bremsscheibe des Drehwerksantriebes aufstecken und halten;
e) Drehwerksbremse durch Lockern der Bremsbandschraube (Abb. 32.2) lösen;
f) durch Betätigung der Handkurbel den Oberwagen in die gewünschte Lage drehen;
g) Bremse durch Anziehen der Bremsbandschraube unter Beachtung von Abschnitt 7.2.3.4.2. wieder anbremsen und Haltefunktion der Bremse überprüfen.

A c h t u n g , U n f a l l g e f a h r !

6.4.2.6. Abschalteinrichtung durch Überlast

Die elektrohydraulischen Wegeventile (VW 11) und (VW 12) werden von den elektrischen Sicherheitseinrichtungen des Kranes derart angesteuert, daß im Gefahrfalle die Magnete spannungslos werden. Dadurch werden die Steuerleitungen der entsprechenden Wegeventile über die Und-Ventile (VRU 1...6) mit der Leckölleitung verbunden.
Gleichzeitig sperren die Und-Ventile (VRU 1...6) den Öldruck von den Fernsteuerventilen (VF 1...3). Eine Betätigung der Wegeventile und der Kranantriebe in den unzulässigen Richtungen (Abschnitt 6.3.2.3.) ist nicht mehr möglich. Die Und-Ventile (VRU 1...6) und die elektrischen Wegeventile (VW 11) und (VW 12) sind in einem Abschaltblock zusammengefaßt.

7. Wartungs- und Schmieranweisung

7.1. Allgemeine Hinweise und Grundsätze [x])

Die vorliegende Wartungs- und Schmieranweisung soll Ihnen helfen, durch richtige Pflege einen störungsfreien Betrieb des ADK 125 zu erzielen.

Es ist deshalb erforderlich, daß sich das Wartungspersonal eingehend mit der Technischen Dokumentation vertraut macht.

Der Betreiber hat zu sichern, daß der Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Brandschutz und die technische Sicherheit des ADK 125 durch Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie die periodischen Revisionen ständig gewährleistet sind.

Für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen ist der Nachweis durchgeführter Wartungsarbeiten im Maschinentagebuch sowie der im Durchsichtenheft vorgeschriebenen Durchsichten erforderlich.

Die Wartung ist nur Werktätigen zu übertragen, die im Besitz eines Befähigungsnachweises für die Wartung überwachungspflichtiger Hebezeuge" sind.

Der ADK 125 ist überwachungspflichtig durch das Staatliche Amt für Technische Überwachung.

Instandsetzungsarbeiten am ADK 125 dürfen nur von Betrieben ausgeführt werden, die vom Staatlichen Amt für Technische Überwachung hierfür zugelassen sind.

Revisionen am ADK 125 sind mindestens halbjährlich durchzuführen. Dieser Zeitraum ist vom Betreiber unter Berücksichtigung des Zustandes, der Betriebsweise und der Beanspruchung des ADK 125 sowie der Auswertung von Unfällen und Havarien erforderlichenfalls zu verkürzen.

Revisionen dürfen nur Werktätigen übertragen werden, die im Besitz einer entsprechenden Revisionsberechtigung sind, die vom Staatlichen Amt für Technische Überwachung erteilt wird.

---

[x]) Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik sind die für das betreffende Land gültigen Vorschriften zu beachten.

Die mit der Instandhaltung beauftragten Werktätigen sind mindestens vierteljährlich zu belehren. Die TGL 30350/14 "Hebezeuge; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten bei der Bedienung und Instandhaltung" ist den mit der Instandhaltung beauftragten Werktätigen auszuhändigen und von diesen zu beachten.

Weiterhin müssen diesen Werktätigen jederzeit die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften über den Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Brandschutz und die örtlich spezifisch bedingten Arbeitsschutzinstruktionen zugänglich sein.

Über die Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie die Ergebnisse der Revisionen und Prüfungen am ADK 125 sind beim Betreiber Nachweise zu führen.

Nachweise über Revisionen und Prüfungen sind in der "Revisionsakte" zu führen.

Die Wartungs-, Revisions- und Prüfnachweise sind am Einsatzort des ADK 125 aufzubewahren.

7.2. Wartungsvorschriften

7.2.1. Allgemeines

Die zur Funktionssicherheit des ADK 125 erforderliche Wartung hat insbesondere folgende Maßnahmen zu umfassen:

a) Die Beurteilung des Pflegezustandes (Reinigung, Schmierung u.ä.).

b) Die Kontrolle des Zustandes der Stahlbauteile, Bremsen, Sicherheitseinrichtungen, Antriebe, Steuereinrichtungen sowie der mit dem ADK 125 fest verbundenen Lastaufnahmemittel auf Abnutzung, Verformung, Quetschungen, Anrisse, Brüche, Korrosionen, Befestigungen u.ä.

c) Die Kontrolle der elektrotechnischen Ausrüstung auf ordnungsgemäßen Zustand und Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen.

d) Das Auswechseln von Verschleißteilen und das Beseitigen der bei der Kontrolle festgestellten Mängel, soweit diese nicht den Umfang einer Instandsetzung annehmen.

e) Abschmieren nach Schmierplan.

f) Funktionsprüfungen mit betrieblichen Lasten innerhalb der zulässigen Traglasten.

g) Der Umfang der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierarbeiten ist je nach Bedarf bei besonderen Einsatzbedingungen vom Betreiber zu erweitern.

Die sicherheitstechnischen Bedingungen, die bei der Wartung zu erfüllen sind, sind der TGL 30350/14 zu entnehmen.

7.2.2. Fahrzeug

Sämtliche Triebwerksteile sind regelmäßig auf ihre Beschaffenheit zu überprüfen, gelockerte Schrauben sind nachzuziehen, abgenutzte Teile zu erneuern.

7.2.2.1. Dieselmotor und Anbauaggregate

Die Durchführung der Wartungsarbeiten am Dieselmotor, am Kolbenverdichter, an der Lichtmaschine und am Anlasser erfolgt nach der Bedienanweisung für den Dieselmotor.

Die Zugänglichkeit zum Motor wird erreicht durch das Abnehmen der Motorverkleidung innerhalb der Fahrerkabine.

7.2.2.2. Kühlsystem (siehe hierzu Abb. 15)

7.2.2.2.1. Anforderungen an die Kühlflüssigkeit

Für eine einmalige Füllung des gesamten Kühlsystems werden ca. 60 l Kühlflüssigkeit benötigt. Die Anforderungen, die an die Kühlflüssigkeit gestellt werden, sind der Bedienanweisung für den Dieselmotor zu entnehmen.

7.2.2.2.2. Füllen des Kühlsystems mit Kühlflüssigkeit

Sämtliche Ablaßstellen (16, 17, 18) sind zu schließen. Der Kühlerverschluß (14) und der Verschluß mit Ventil (8) auf dem Ausgleichbehälter sind abzunehmen. Die Entlüftungsschraube (15) auf dem Temperaturregler ist einige Gewindegänge herauszuschrauben. Das Ventil (23), soweit vorhanden, und die Ventile (24) an

den Heizkörpern sind auf Durchfluß zu stellen. Durch den Einfüllstutzen (14) im Kühler (1) gießt man die Kühlflüssigkeit bis zum Ansteigen im Ausgleichbehälter (7) auf die halbe Behälterhöhe ein. Danach wird der Ausgleichbehälter mit Ventil und Verschluß dicht verschlossen. Anschließend wird durch die Öffnung im Kühler (1) das Kühlsystem weiter gefüllt, bis aus dem Entlüftungsloch am Temperaturregler die Kühlflüssigkeit heraustritt. Die Entlüftungsschraube (15) wird geschlossen, dann der Kühler bis zum Rand weiter gefüllt und die Kühlerverschraubung dicht verschlossen.

Damit ist das Kühlsystem betriebsbereit.

7.2.2.2.3. Nachfüllen der Kühlflüssigkeit

Das Nachfüllen von Kühlflüssigkeit ist in der Regel nur erforderlich, wenn ein Flüssigkeitsverlust durch Undichtigkeiten am Kühlsystem eingetreten ist.

Diese Arbeiten sind unter Beachtung von Abschnitt 7.2.2.2.2. bei kaltem Motor durchzuführen.

Sollte bei einer Betriebsstörung ein Nachfüllen von Kühlflüssigkeit bei warmem Motor erforderlich sein, so ist zu beachten, daß innerhalb des Kühlsystems ein Druck bis 147 kPa (1,50 kp/cm^2) vorhanden sein kann. Der allmähliche Abbau dieses Druckes erfolgt durch entsprechendes Öffnen des Kühlerverschlusses (14), indem dieser zunächst nur bis zur Sicherheitsraste gedreht und erst völlig geöffnet wird, nachdem sich der Druck abgebaut hat.

Weiterhin ist zu beachten, daß in den warmen Motor kalte Kühlflüssigkeit nur langsam und in kleinen Mengen bei laufendem Motor eingefüllt werden darf.

Wurde eine Nachfüllung bei warmem Motor vorgenommen, so ist zu einem späteren Zeitpunkt bei kaltem Motor nochmals eine Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes im Kühler durchzuführen und nötigenfalls bis zum Rand nachzufüllen.

7.2.2.2.4. Entleeren des Kühlsystems

Das Ablassen der Kühlflüssigkeit soll ca. 10 min nach dem Abstellen des Dieselmotors im warmen Zustand erfolgen. Zum Ablassen ist das Fahrzeug etwa waagerecht aufzustellen.

Es sind folgende Ablaß- bzw. Belüftungsstellen und Ventile zu öffnen:

a) Kühlerverschluß (14) (Vorsicht, bei warmem Dieselmotor erst bis zur Sicherheitsraste drehen und Druckausgleich abwarten!)

b) Ablaßventile (16) am vorderen und hinteren Zylinderblock (rechte Seite, jeweils hinten)

c) Ablaßventile (17) in der Leitung zum Ausgleichbehälter

d) Ablaßventil (18) am Öl-Wasser-Wärmetauscher (am Motor unten vorn)

e) Verschluß (8) am Ausgleichbehälter (Ventil herausnehmen)

f) 3 Regelventile (24) an den Heizkörpern

g) Heizungshauptventil (23), soweit vorhanden

Eventuell eintretende Verstopfungen der Ablaßventile sind zu beseitigen, Kontrolle durchführen!

Soll das Kühlsystem frostsicher entleert werden, so läßt man zur Entfernung von Kühlflüssigkeitsresten den Dieselmotor nochmals ca. ½ min im Leerlauf laufen.

Nach dem Entleeren ist das Ventil wieder in den Stutzen des Ausgleichbehälters einzusetzen, Kühler und Ausgleichbehälter sind zu verschließen.

Die Ablaßventile bleiben offen.

Am Lenkrad ist ein Schild anzubringen mit dem Hinweis:

"Achtung, Kühlflüssigkeit abgelassen!"

7.2.2.2.5. Äußere Reinigung des Kühlers

Die äußere Verschmutzung des Kühlers hängt stark von den Einsatzbedingungen ab. Er ist daher regelmäßig auf Verschmutzung zu kontrollieren und bei Bedarf zu reinigen. Die Reinigung er-

folgt mit Wasser oder Druckluft. Werkzeuge sollen hierzu nicht benutzt werden, weil damit der Kühler beschädigt werden kann.

Bei der Reinigung des Kühlers durch Abspritzen mit Wasser sind Lichtmaschine, Anlasser, Einspritzpumpe, Luftfilter, Öleinfüllstutzen und Kurbelgehäuseentlüftung vor dem direkten Wasserstrahl zu schützen.

7.2.2.2.6. Innere Reinigung des Kühlsystems

Das gesamte Kühlsystem sollte beim Umstellen der Kühlflüssigkeit vom Winter- auf Sommerbetrieb oder umgekehrt gründlich gereinigt werden. Die Reinigung erfolgt durch kräftiges Durchspülen mit klarem, heißem Wasser, vor allem, wenn "3 x K" oder Gefrierschutzmittel auf Glykolbasis verwendet wurde. Gleichzeitig sind alle Schlauchverbindungen auf Dichtheit zu überprüfen. Brüchige und schadhafte Gummischläuche sind auszutauschen, wobei die Anschlußstutzen von anhaftenden Gummiresten zu reinigen sind.

Ist Öl in den Kreislauf eingetreten, so wird das Kühlsystem mit einer speziellen Reinigungslösung von Siliron U 64 bei einer Konzentration von etwa 1,0 %, d. h. etwa 1,0 kg Siliron U 64 auf 100 l Wasser, kräftig durchgespült.

Die Temperatur der Lösung soll etwa 50 °C betragen.

Die Verwendung von Ätznatron oder Sodalösung ist nicht statthaft. Im Anschluß daran wird das Kühlsystem noch einmal mit klarem, heißem Wasser nachgespült.

7.2.2.2.7. Wartung des Öl-Wasser-Wärmetauschers

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.2.2.8. Wartung der Kühlflüssigkeitspumpe

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.2.2.9. Wartung des Temperaturreglers für die Kühlflüssigkeit

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.2.2.10. Wartung des Temperaturwächters für die Kühlflüssigkeit

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.2.2.11. Wartung der Lüfterschaltkupplung

Die Wartung der Lüfterschaltkupplung beschränkt sich auf die Kohlebürste für die Stromzuführung. Die Kohlebürste ist bei Bedarf gegen eine neue auszutauschen.

Bei Störungen an der Lüfterschaltkupplung oder an der elektrischen Anlage kann der Lüfter unter Beachtung der Bedienanweisung für den Dieselmotor für kurze Zeit starr gekuppelt werden.

7.2.2.2.12. Wartung der Keilriemen

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.2.3. Kraftstoffsystem

7.2.2.3.1. Reinigung der Kraftstoffbehälter

In den Kraftstoffbehältern befinden sich nach einiger Zeit Rückstände, die sich am Boden absetzen. Es ist daher zweckmäßig, die Kraftstoffbehälter entsprechend Wartungsplan sorgfältig mit Dieselkraftstoff auszuspülen. Zu diesem Zweck ist die Ablaßschraube aus dem Behälter unter dem Sumpf herauszuschrauben.

Bei gelösten Befestigungsschrauben für den Deckel bzw. ohne Deckel über den Kraftstoffbehältern darf kein Kranbetrieb erfolgen (Abschnitt 6.1.13.).

7.2.2.3.2. Reinigung der Kraftstoffleitungen

Im Zusammenhang mit der Reinigung der Kraftstoffbehälter sind die Saugleitung und die Rücklaufleitung am Motor und am Kraftstoffbehälter zu lösen und entgegen der Durchflußrichtung mit Druckluft durchzublasen.

7.2.2.3.3. Wartungsarbeiten am Kraftstoffsystem des Dieselmotors

Die Durchführung dieser Arbeiten erfolgt nach der Bedienanweisung für den Dieselmotor.

Es sind dies die Arbeiten:

Entlüften des Kraftstoffsystems,
Reinigung des Grobfilters an der Kraftstofförderpumpe,
Reinigung des Kraftstoffstufenfilters,
Überprüfung der Einspritzdüsen.

7.2.2.4. Ölbadluftfilter mit Zyklon

Die Wartung des Ölbadluftfilters mit Zyklon und des Luftansaugschlauches zwischen Dieselmotor und Luftfilter ist entsprechend der Bedienanweisung für den Dieselmotor unter Verwendung des lt. Schmierplan eingesetzten Motorenöls durchzuführen.

7.2.2.5. Kupplung und Kupplungsbetätigung (Abb. 26 a)

Die Wartungsarbeiten an der Kupplung sind insbesondere durch den Verschleiß des Reibbelages bedingt, wodurch sich das Kupplungsspiel "b" verringert. Ist das Kupplungsspiel "b" zu klein oder Null, könnten durch die ständige Axialkraft Schäden an den Lagern der Kurbelwelle und an der Kupplung auftreten.

Das Kupplungsspiel darf deshalb im Einsatz 2 mm nicht unterschreiten.

Bei spürbarem Durchrutschen der Kupplung ist der Betrieb sofort zu unterbrechen und die Ursache zu ermitteln. Vorbeugend sind das Kupplungsspiel und die einwandfreie Funktion der Kupplungsbetätigung erstmalig nach 150 km und 500 km, danach alle 1000 km zu kontrollieren und nötigenfalls zu korrigieren. Dazu wird folgende Reihenfolge der Arbeiten vorgeschrieben:

a) Der Behälter für die Betriebsflüssigkeit hat mindestens $^3/_4$ voll zu sein. Bei Bedarf ist die gleiche Sorte nachzufüllen.

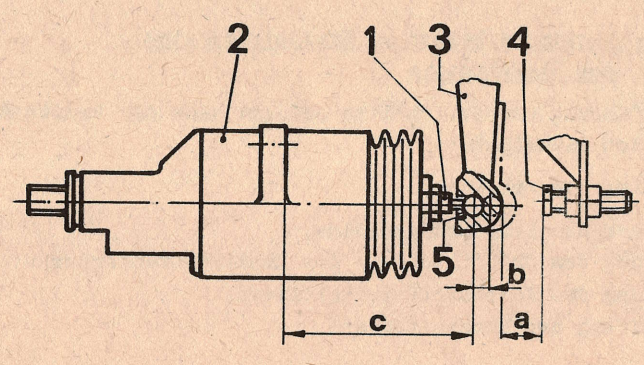


Abb. 26 a. Kupplungseinstellung

b) Kontrolle der Leichtgängigkeit des herausragenden Teiles des Kupplungsausrückhebels (3) nach Entfernen des Zylinderkerbstiftes (5) durch Bewegen von Hand im Bereich des Kupplungsspiels. Ist die Leichtgängigkeit nicht ausreichend vorhanden und kann diese durch Nachschmieren der Schmierstelle 34 nicht erzielt werden, so ist eine Untersuchung durch Abbau des Schaltgetriebes unumgänglich.

c) Läßt sich der Kupplungsausrückhebel von Hand nicht um das Soll-Maß b = 5...10 mm verschieben, so ist dieses durch Lösen der Kontermutter und durch Herausdrehen der Stellschraube (1) wieder herstellen.

d) Anschließend ist die Funktionsfähigkeit der beiden Kupplungsfußhebel nacheinander bei gefüllten Luftbehältern zu überprüfen. Dabei muß der Kupplungshilfszylinder den Kupplungsausrückhebel nach Überwindung des eingestellten Spieles um mindestens 13 mm nach hinten drücken (gemessen in Höhe der Stellschraube) und nach Entlastung des Kupplungsfußhebels der Kupplungshilfszylinder wieder völlig einfahren. Werden diese Bedingungen bei Behälterüberdruck 392 kPa (4 kp/cm^2) nicht erreicht, so sind die Überprüfungsarbeiten entsprechend dieser Aufzählung fortzusetzen, bzw. bei ungenügender Freigängigkeit des Kupplungsausrückhebels durch den vorderen Gehäuseausschnitt die Reibscheibe und bei Bedarf der Kupplungsdeckel zu erneuern.

Die Kupplungsbeläge dürfen nicht mit Fett oder Öl in Berührung kommen. Deshalb ist auch besonders auf die Dichtheit der Lagerung der Eingangswelle des Schaltgetriebes zu achten.

Nach dem Zusammenbau sind die Stellschrauben (1 und 4) neu einzustellen. Mit der Stellschraube (4) wird das Maß "a" auf 23...25 mm eingestellt. Erst danach darf der erste Kupplungsvorgang erfolgen.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet, so können infolge eines zu großen Ausrückweges Schäden am Mechanismus der Kupplung eintreten. Dagegen ist eine Vergrößerung des Maßes "a" infolge des betriebsmäßigen Kupplungsverschleißes nicht unbedingt zu korrigieren.

e) Treten nur Schwierigkeiten bei Betätigung von der Kranfahrerseite auf, so ist die Einstellung bzw. der Schmier- und Verschleißzustand des Seilzuges zu überprüfen.

f) Entlüften des hydraulischen Systems durch langsames Niederdrücken eines Kupplungsfußhebels bei einer geöffneten Entlüftungsstelle (am Zylinder oder an der Rohrverbindungsstelle) und Entlasten des Kupplungsfußhebels bei geschlossener Entlüftungsstelle. Hierbei auf ausreichenden Vorrat im Behälter achten.

g) Kontrolle der Einstellung der Fußhebelanschläge im entlasteten Zustand.

h) Auswechseln bzw. Reparatur von Kupplungshilfs- und -hauptzylinder.

Außerdem sind folgende Wartungsarbeiten regelmäßig vorzunehmen:

Alle 1000 km
- Kontrolle des Flüssigkeitsstandes im Vorratsbehälter (mindestens 3/4 voll).
  Nur gleiche Sorte nachfüllen!
- Schmierung der Kupplungsausrückmuffe.
- Reinigen und fetten der Druckflächen an der Stellschraube und am Kupplungsausrückhebel.

Alle 5 000 km - Kontrolle und Nachziehen der Verbindungen des hydraulischen und pneumatischen Teiles des Kupplungshilfskreises.

Alle 20 000 km - Ausbau und Reinigung des Staubschutzes an dem Luftaustritt des Kupplungshilfszylinders.

Alle 50 000 km - Völlige Zerlegung und Reinigung von Kupplungshaupt- und -hilfszylinder sowie des hydraulischen Teiles der Betätigung unter Erneuerung der Betriebsflüssigkeit.

Vor dem Zusammenbau alle Gleitflächen schmieren.

7.2.2.6. Schaltgetriebe

Das Schaltgetriebe bedarf keiner besonderen Pflege.

Voraussetzung ist, daß stets weich geschaltet wird und die nachstehenden schmiertechnischen Hinweise beachtet werden.

Die Wartung des Schaltgetriebes besteht in der Ölstandskontrolle, dem Ölnachfüllen, dem Ölwechsel und dem Schmieren der Kugelgelenke des Schaltmechanismus.

Bevor man mit der Ölstandskontrolle, dem Nachfüllen oder dem Ölwechsel beginnt, sind die jeweiligen Verschlußschrauben für Ölablaß, Ölstandskontrolle und Einfüllöffnung sorgfältig zu reinigen. Dies trifft auch für den Einfülltrichter zu.

Der Ölstand wird bei waagerechter Stellung des Kranes (Dosenlibelle) durch Herausschrauben der Kontrollschraube an der linken Seite im hinteren Teil des Schaltgetriebes geprüft. Wenn bei der Ölstandskontrolle kein Öl ausfließt, so ist der Einfüllstopfen herauszuschrauben und so lange Öl nachzufüllen, bis es aus der Kontrollöffnung fließt. Danach sind Kontrollschraube und Einfüllstopfen wieder einzuschrauben.

Bei jeder Ölstandskontrolle sind die Kugelgelenke der Schaltung mit Hilfe der dort befindlichen Schmiernippel zu schmieren.

Beim Ölwechsel ist das Öl im betriebswarmen Zustand abzulassen. Von der Verwendung von Petroleum oder Spülöl wird dringend abge-

raten, da sich das Spülmittel nicht restlos entfernen läßt und das neu eingefüllte Öl dadurch von vornherein wieder verdünnt wird.

Folgender Arbeitsablauf ist einzuhalten:

a) Einfüll-, Kontroll- und Ablaßschrauben und deren Umgebung sorgfältig reinigen;

b) Einfüll-, Kontroll- und Ablaßschrauben herausschrauben und Öl ablassen;

c) die Magnete der Verschlußschrauben sorgfältig reinigen;

d) wenn kein Öl mehr fließt, Ablaßschraube einschrauben und Öl einfüllen, bis es aus der Kontrollöffnung herausfließt;

e) Kontroll- und Einfüllschraube einschrauben.

Die Durchführung dieser Wartungsarbeiten muß hinsichtlich der Wartungsintervalle und der verwendeten Schmierstoffe in Übereinstimmung mit dem Wartungsplan (Abschnitt 7.2.7.) und dem Schmierplan (Abschnitt 7.3.) erfolgen.

Bei Verwendung einer anderen Ölsorte (Abschnitt 7.4.) oder wenn das abgelassene Altöl starke Verschmutzungen aufweist, ist das Schaltgetriebe vorher zu spülen.

Das Spülen hat mit der Ölsorte zu erfolgen, mit der das Schaltgetriebe gefüllt werden soll.

7.2.2.7. Fahrverteilergetriebe

Die Wartungsarbeiten am Fahrverteilergetriebe bestehen im wesentlichen aus der Durchführung der Ölstandskontrolle und dem Ölwechsel.

Der Ölwechsel erfolgt entsprechend dem Schmierplan. Dabei sind die im Abschnitt 7.2.2.6. gegebenen allgemeingültigen Hinweise zu beachten. Der erforderliche Ölstand ist zur Vermeidung von Getriebeschäden genau einzuhalten.

Zwischenzeitlich ist alle 100 Betriebsstunden eine Kontrolle des Ölstandes mittels Ölmeßstabes durchzuführen.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Wärmeabgabe ist das Fahrverteilergetriebe bei Bedarf äußerlich zu reinigen. Dabei ist darauf zu achten, daß kein Wasser oder andere Reinigungsmittel und Schmutz über die Gehäuseentlüftung in das Fahrverteilergetriebe gespült werden.

Die Arbeitszylinder sind vor dem Eintreten der Frostperiode zu öffnen und von Kondenswasser zu befreien.

7.2.2.8. Pumpenverteilergetriebe

Die Wartung dieses Getriebes erstreckt sich auf die Kontrolle der Temperatur, des Ölstandes, der Öldichtigkeit und auf die Sauberhaltung des Entlüfters.

Die Ölstandskontrolle ist nach jeweils 100 Betriebsstunden durchzuführen. Die Kontrollschraube befindet sich an der hinteren Stirnseite des Pumpenverteilergetriebegehäuses, links neben der Zahnradpumpenkombination.

Der Ölwechsel erfolgt entsprechend dem Schmierplan.

Bei der Ölstandskontrolle und beim Ölwechsel sind die im Abschnitt 7.2.2.6. gegebenen allgemeingültigen Hinweise zu beachten.

7.2.2.9. Gelenkwellen

Das Abschmieren der Kreuzgelenke sowie des Schiebeprofiles erfolgt mit Hilfe der Fettpresse entsprechend Schmierplan. Es darf nicht stoßweise erfolgen, da dadurch eine ungleichmäßige und meist ungenügende Versorgung der Schmierstellen mit Fett erreicht wird und die Dichtungen beschädigt werden können.

Sämtliche Flanschverbindungsschrauben sind nach jeweils 50 Betriebsstunden auf Festsitz durch Nachziehen mit Drehmomentenschlüssel zu kontrollieren. Dabei sind die Anziehdrehmomente entsprechend Abschnitt 7.2.6. einzuhalten. Bei diesen Werten darf kein Überziehen der Schraube spürbar sein.

Neu einzusetzende Verbindungselemente müssen aus Sicherheitsgründen genau den im Ersatzteilkatalog enthaltenen Angaben entsprechen, bzw. in jeder Hinsicht gleichwertig sein.

Das Zusammenstecken der beiden Gelenkwellenhälften darf nur aus zusammengehörigen Teilen erfolgen, und zwar so, daß sich die am Längenausgleich eingeschlagenen Pfeile genau gegenüberliegen.

7.2.2.10. Achsen

In Zusammenhang mit der turnusmäßigen Unterwagenwäsche des ADK, spätestens jedoch nach jeweils 1 000 km, sind die Dichtungen der Vorderachse und der Hinterachse auf evtl. vorhandene Leckstellen zu überprüfen und alle Schraubenverbindungen auf Festsitz zu kontrollieren.

7.2.2.10.1. Kontrolle des Axialspieles der Radlager

Erstmalig nach 5 000 km, dann nach jeweils 20 000 km, hat eine Kontrolle des Axialspieles der Radlager zu erfolgen. Der zulässige Wert für das Axialspiel beträgt

bei der Vorderachse 0,04...0,10 mm

bei der Hinterachse 0,05...0,15 mm

7.2.2.10.2. Nachziehen der Radmuttern

Die Überprüfung und das Nachziehen der Radmuttern hat bei einer neuen Achse nach 100 km, 500 km und dann nach jeweils 5 000 km mit Drehmomentschlüssel auf das in Abschnitt 7.2.6. angegebene Anziehdrehmoment zu erfolgen.

7.2.2.10.3. Reinigen der Entlüftungsschrauben

Die Bohrungen der Entlüftungsschrauben sind alle 5 000 km zu reinigen.

7.2.2.10.4. Überprüfung des Ausgleichgetriebes

Erstmalig nach 20 000 km, dann nach jeweils 80 000 km, ist eine Überprüfurg der Lagerung und des Zahnspieles zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad des Ausgleichgetriebes durchzuführen.

7.2.2.10.5. Einfüllen von Schmieröl

Das Fahrzeug ist auf eine waagerechte ebene Fläche zu stellen. Danach ist wie folgt zu verfahren:

Hinterachse

Die Räder sind so zu drehen, daß sich die Unterkante der Einfüllöffnung in der Höhe der Achsmitte befindet. Danach werden die beiden Radantriebsgehäuse bis zur Unterkante der Einfüllöffnung gefüllt. Dann ist kurze Zeit zu warten, bis das überflüssige Öl über die vorhandenen Ausgleichkanäle in das Ausgleichgetriebe abgeflossen ist. Nach dem Schließen der Einfüllöffnungen der Radantriebsgehäuse ist in das Ausgleichgetriebe durch die dort vorhandene Einfüllöffnung so viel Öl aufzufüllen, bis der Ölstand die Unterkante der Einfüllöffnung erreicht hat. Die Öffnung ist hierauf wieder zu verschließen.

Vorderachse

Die Räder sind so zu drehen, daß sich die Unterkante der Einfüllöffnung in der Höhe der Achsmitte befindet. Danach sind beide Radantriebsgehäuse bis zur Unterkante der Einfüllöffnung zu füllen.

Das Füllen des Ausgleichgetriebes erfolgt gesondert. Auch hier ist bis zur Unterkante der Einfüllöffnung aufzufüllen. Nach dem Füllen sind die Öffnungen wieder zu verschließen.

Etwa 30 min nach Inbetriebnahme soll der Ölstand an den Radantriebsgehäusen und den Ausgleichgetrieben beider Achsen kontrolliert werden (siehe Abschnitt 7.2.2.10.6.).

7.2.2.10.6. Ölstandskontrolle

Eine Ölstandskontrolle hat erstmalig nach 500 km, dann nach jeweils 2 500 km zu erfolgen.

Hierbei ist folgendes zu beachten:

Hinterachse

Bei einer ordnungsgemäß gefüllten Achse liegt der Ölstand im Ausgleichgetriebe unter dem in den Radantriebsgehäusen. Da

beide Getriebe durch Ausgleichkanäle miteinander verbunden sind, kann es vorkommen, daß sich im Ausgleichgetriebe während des Betriebes ein etwas höherer Ölstand einstellt als vorgeschrieben. Bei einer Ölstandskontrolle ist deshalb zuerst der Ölstand im Ausgleichgetriebe zu kontrollieren (Einfüllschraube langsam öffnen, da überflüssiges Öl austreten kann).

Danach sind die Randantriebsgehäuse zu kontrollieren. Hierbei sind die Räder,wie im Abschnitt 7.2.2.10.5. beschrieben,einzustellen. Wird Ölmangel festgestellt, ist in b e i d e Radantriebsgehäuse bis zur Unterkante der Einfüllöffnungen Öl aufzufüllen. Hierbei kann es geschehen, daß überflüssiges Öl aus der Einfüllöffnung des Ausgleichgetriebes austritt (Öl auffangen!). Wenn kein Öl mehr aus der Einfüllöffnung des Ausgleichgetriebes austritt, kann die Einfüllöffnung geschlossen werden.

Sollte nach dem Auffüllen der Radantriebsgehäuse kein Öl aus dem Ausgleichgehäuse austreten, sind diese zu verschließen und das Ausgleichgetriebe durch die dort vorhandene Einfüllöffnung bis zu deren Unterkante mit Öl aufzufüllen. Danach ist die Einfüllöffnung zu verschließen.

Vorderachse

Die Räder sind, wie im Abschnitt 7.2.2.10.5. beschrieben, einzustellen. Hierauf sind die Einfüllschrauben der Radantriebsgehäuse und des Ausgleichgetriebes zu entfernen. Der Ölstand muß bis zur Unterkante der Einfüllöffnungen reichen. Gegebenenfalls ist bei Ölmangel aufzufüllen.

7.2.2.10.7. Ölwechsel

Das Ablassen des Öles soll im betriebswarmen Zustand erfolgen. Dabei sind die Räder so einzustellen, daß sich die Ablaßschrauben in der untersten Lage befinden.

Nach dem Öffnen der Entleerungsbohrungen sollen zwecks schnelleren Entleerens auch alle Einfüllöffnungen geöffnet werden. Der Magnetbelag der Entleerungsschraube des Ausgleichgetriebes ist zu reinigen.

Nach der restlosen Ölentleerung sind die Entleerungsöffnungen nach sorgfältiger Reinigung wieder zu verschließen, so daß neues Öl aufgefüllt werden kann.

Ölwechselintervalle, Füllmengen und Ölsorten sind dem Schmierplan zu entnehmen.

7.2.2.10.8. Fettschmierung

Die Fettschmierung erstreckt sich auf die Bremsnockenlager, die verstellbaren Bremshebelarme, Lenkhebelarme, den Bolzendeckel, die Spurhebelarme, die Lagerungen und das Spurgestänge.

Schmierintervalle und Fettsorten sind dem Schmierplan zu entnehmen.

7.2.2.11. Fahrzeugrahmen

Die Wartung des Fahrzeugrahmens besteht in der vorbeugenden Verhinderung von Korrosionsschäden.

Nach jeder gründlichen Reinigung ist der Rahmen auf etwa vorhandene Risse, Einbeulungen oder sonstige Schäden zu untersuchen. Die Schweißnähte quer zum Rahmen, insbesondere an den Versteifungen und Konsolen, sind besonders aufmerksam zu überprüfen.

In Abständen von 200 Betriebsstunden sind sämtliche Aufbaubefestigungsschrauben nachzuziehen.

7.2.2.12. Räder und Bereifung

7.2.2.12.1. Radwechsel

Zum Wechseln eines Rades sind die Räder des Kranes mittels der hydraulischen Abstützungen freizusetzen.

Zum Abnehmen des Ersatzrades wird der Ausleger benutzt. Nach dem Befestigen des Ersatzrades mit Hilfe eines Seiles am Lasthaken werden die vier Befestigungsmuttern gelöst und entfernt.

Es folgt die Kontrolle der Anhängerkupplung. Dabei ist darauf zu achten, daß der Handhebel der Kupplung stets nach links zeigt (Kupplung geschlossen). Der Sicherungsstift steht bei geöffneter Kupplung hervor, bzw. bei ordnungsgemäß geschlossener Kupplung

ist der seitlich im Automatikgehäuse angeordnete Sicherungsstift darin verschwunden.

Normalerweise schließt die Kupplung beim Ausfahren der Zugöse aus dem Kupplungsmaul, also bereits beim Entkuppeln, wenn dabei der Handhebel nicht festgehalten wird.

Sollte entgegen der Vorschrift die Kupplung geöffnet sein, so muß sie unter besonderer Vorsicht mittels eines geeigneten Hilfsmittels (Hammerstiel, Mutternschlüssel o.ä.) durch Heben des Bolzens geschlossen werden.

Danach wird das Rad geringfügig angehoben und über die Anhängerkupplung gezogen. Durch Senken des Auslegers und Nachlassen des Lastseiles ist das Rad abzulassen.

Das demontierte defekte Rad ist in umgekehrter Reihenfolge aufzusetzen.

Der Reifeninnendruck des montierten Rades ist zu überprüfen, evtl. fehlende Luft ist nachzufüllen.

W i c h t i g e r H i n w e i s !

An einer Achse sind nur Reifen gleicher Hersteller mit gleichem Profil zu montieren. Sofern kein Laufrichtungspfeil am Reifen vorhanden ist, kann die Laufrichtung beliebig sein, jedoch ist auf beiden Seiten die gleiche Laufrichtung des Profils zu realisieren.

Die Reifen sollen gleichen Laufkreisradius, gleichen Verschleißgrad und gleichen Reifeninnendruck haben. Werden diese Hinweise nicht befolgt, muß mit erhöhtem Verschleiß in den Differentialgetrieben des Fahrantriebes bzw. der Reifen der Hinterachse gerechnet werden. Außerdem muß der Fahrer seine Fahrweise auf die verminderte Spurtreue im Falle einer Gefahrenbremsung einstellen.

7.2.2.12.2. Reifeninnendruck

Der erforderliche Reifeninnendruck ist abhängig von dem verwendeten Reifentyp. Abschnitt 4.1.7.2. enthält den vom Hersteller verwendeten Erstreifentyp. Darüber hinaus dürfen weitere Reifentypen verwendet werden, wenn sie die unter Abschnitt 4.1.7.2. geforderten Parameter erfüllen.

Der auf der Rahmenverkleidung des Fahrzeugs vom Hersteller vorgeschriebene Reifeninnendruck bezieht sich auf den vom Hersteller verwendeten Erstreifentyp. Werden vom Betreiber im Zuge des Reifenwechsels andere Reifentypen verwendet, so ist der auf der Rahmenverkleidung vorgeschriebene Reifeninnendruck entsprechend Abschnitt 4.1.7.2. zu ändern.

Die Reifen müssen stets den vorgeschriebenen Reifeninnendruck haben und dürfen nicht überlastet werden.

Der durch die Erwärmung im Fahrbetrieb hervorgerufene erhöhte Reifeninnendruck darf nicht abgelassen werden, da sonst das Luftvolumen zu gering wird.

Der Reifen sowie der Spalt zwischen den Zwillingsreifen sind täglich auf das Eindringen von Fremdkörpern zu überprüfen. Fremdkörper sind sofort zu entfernen. Außerdem ist täglich der vorgeschriebene Reifeninnendruck zu kontrollieren.

Das Reifenfüllen ist grundsätzlich auch vom Gerät selbst möglich. Im Bordsatz des Gerätes befindet sich ein Reifenfüllschlauch, der mit einem Aufstecknippel und einer Überwurfmutter ausgestattet ist.

Der Reifenfüllschlauch ist dabei mit der Überwurfmutter fest auf den Füllanschluß des Luftdruckreglers zu schrauben. Der Luftdruckregler befindet sich an der rechten vorderen Fahrerhauskonsole.

Um den Reifen füllen zu können, ist der Vorratsdruck durch mehrmaliges Betätigen der Betriebsbremse soweit abzusenken, bis der Luftdruckregler nicht mehr ins Freie abbläst [Vorratsdruck unter 588 kPa (6 kp/cm^2)].

Um zu hohe Druckspitzen beim Füllen zu vermeiden und den Reifeninnendruck besser kontrollieren zu können, ist eine Motordrehzahl von max. 1500 min^{-1} zu halten.

7.2.2.12.3. Scheibenrad

Der ADK 125 ist mit Scheibenrädern des Typs 8.5-20 H 188 HD ausgerüstet. Als Ersatzscheibenräder dürfen nur Scheibenräder des gleichen Typs mit dem Herstellungsdatum 6-75 (Monat-Jahr) oder

später verwendet werden. Das Herstellungsdatum und der Typ sind auf der Radscheibe aufgestempelt.

Mit der täglichen Kontrolle des Reifeninnendruckes sind zugleich die Scheibenräder auf Verformungen und Anrisse zu kontrollieren.

7.2.2.12.4. Reifen

Trotz sorgfältigster Behandlung und Aufmerksamkeit läßt es sich nicht vermeiden, daß ein Reifen eine Verletzung erhält, sei es durch einen Nagel oder aus anderen Ursachen. Wichtig ist das frühzeitige Erkennen eines Defektes, denn solange er noch klein und geringfügig ist, läßt er sich meist noch reparieren.

Erreichen eingetretene Schnittverletzungen Karkassenfäden, so sind solche Reifen zu ersetzen und es ist eine Überprüfung der Reparaturfähigkeit durch eine entsprechende Werkstatt vornehmen zu lassen.

7.2.2.13. Lenkung

Sämtliche Schmierstellen und Gelenke der Lenkung und des Lenkgestänges einschließlich Kette und Wälzlager der Kettenradwellen sind nach Schmierplan abzuschmieren.

Alle 200 Betriebsstunden ist der Ölstand im Lenkgetriebe zu überprüfen und gegebenenfalls Öl nachzufüllen.

Gleichzeitig ist das richtige Spiel der Lenkung zu überprüfen. Bei Geradeausstellung der Vorderräder darf das Spiel am Umfang des Lenkrades 60 mm nicht übersteigen.

Um den natürlichen Verschleiß ausgleichen zu können, sind Nachstellmöglichkeiten vorhanden. Die Straßenfahrtlenkung wird durch Nachstellen des Einstellkonus am Lenkgetriebe, die Kranlenkung durch Verstellen der Spanneinrichtung der Rollenkette auf das zulässige Spiel gebracht.

Alle 100 Betriebsstunden sind die Kronenmuttern am Lenkstockhebel, Lenkhebel, an der Schubstange und Spurstange auf festen Sitz zu überprüfen. Gelockerte Verbindungen sind zu entsplinten, nachzuziehen und mit neuen Splinten bzw. Sicherungsblechen zu sichern. Die Vorspur soll 5 ± 1 mm betragen, d.h. der Abstand

der Vorderräder, am Bremstrommeldurchmesser (470 mm Dmr.) gemessen, muß hinten 4...6 mm mehr betragen, als in Fahrtrichtung vorn. Dieses Maß ist alle 2500 km zu überprüfen und nötigenfalls zu korrigieren. Zu diesem Zweck muß das Gewindestück der Spurstange verstellt werden. Dazu Sicherung aufbiegen, Gegenmutter lösen, Kronenmutter des Kugelbolzens am Lenkspurhebel entsplinten und abschrauben, Spurstange lösen und durch Drehen auf die erforderliche Länge einstellen, zusammenbauen, mit neuen Splinten versplinten bzw. sichern und nochmals kontrollieren.

7.2.2.13.1. Lenkhilfe

Der Lenkhilfskreislauf wird durch die Zahnradpumpe am Motor versorgt. Das dazugehörige Druckbegrenzungsventil ist auf einen Druck von 7,84 MPa (80 kp/cm^2) eingestellt.

Saug- und Rücklaufleitung sind dem übrigen Hydraulikölkreislauf angeschlossen.

Der Keilriementrieb zur Zahnradpumpe läßt sich durch Verstellen des Pumpenantriebes mit der Pumpe spannen. Bei Undichtigkeiten an den Arbeitszylindern sind diese auszubauen und die Dichtringe auszuwechseln.

Um ein Überaltern der Schläuche an der Lenkanlage zu vermeiden, sind dieselben alle 12 Monate auszuwechseln.

7.2.2.13.2. Spannung und Wartung der Kettenumlenkung

Kettenspannung:

Die Kettenstränge werden zur Kontrolle in der Mitte mit den Schläuchen zusammengedrückt. Das Nachstellen der Spanngabel erfolgt durch die Spannspindel und das Nachdrehen der Spindelmuttern. Die richtige Spannung ist erreicht, wenn sich die Kette auf ca. 60 mm von Schlauchaußenkante zu Schlauchaußenkante zusammendrücken läßt.

Sollte ein Nachspannen der Kette nicht möglich sein, so ist dieselbe gegen eine Originalkette auszutauschen bzw. bei noch einwandfreiem Zustand durch Herausnehmen eines Kettengliedes zu kürzen.

Abschmieren der Kette und Wälzlager der Kettenradwelle siehe Schmierplan.

Die Wälzlager der Umlenkräder sind abgedichtet und erhalten bei der Montage eine Fettfüllung, die für die Gebrauchsdauer des Lagers ausreicht. Das Abschmieren der Kette erfolgt durch Lösen und Zurückschieben der Schutzschläuche im Bereich der vorderen Lenksäule. Im Bereich der hinteren Lenksäule ist der Konsolendeckel abzunehmen.

Das Abschmieren der Wälzlager der Kettenradwelle erfolgt im Zusammenhang mit der Reinigung der Kettengehäuse auf der Fahrerseite und Kranfahrerseite nach Demontage der Kettengehäuse.

Kettenspannungskontrolle

Die Kettenspannungskontrolle muß in Abständen von 500 km Fahrstrecke durchgeführt werden.

Bei überwiegendem Kranbetrieb unter Benutzung der Kranlenkung (Arbeitslenkung) ist nach jeweils 100 Betriebsstunden unabhängig von den Fahrkilometern die Spannung zu kontrollieren.

7.2.2.14. Bremsen

7.2.2.14.1. Einstellen der Radbremsen (Abb. 27, 28 und 29)

Durch den betriebsbedingten Verschleiß der Bremsbeläge vergrößert sich das Bremsbackenspiel. Damit nähert sich der Kolbenhub der Membranbremszylinder dem auf den Abbildungen 27 und 28 angegebenen Betriebsgrenzmaß und es muß eine Neueinstellung auf das Einstellmaß erfolgen. Die Neueinstellung erfolgt durch Rechtsdrehung der Verstellspindel (Abb. 29.1). Es ist jeweils so weit zu drehen, bis die Kugelsperre (2) merklich einrastet.

Durch Drehen der Bremstrommel ist zu kontrollieren, daß die Bremsbacken nicht schleifen.

Nach dem Einstellen der Radbremsen ist eine Überprüfung der gleichmäßigen Bremswirkung aller Räder auf einem Bremskraft-Rollenprüfstand bzw. auf andere geeignete Weise erforderlich. Weiterhin ist die Spurtreue beim Bremsen zu überprüfen.

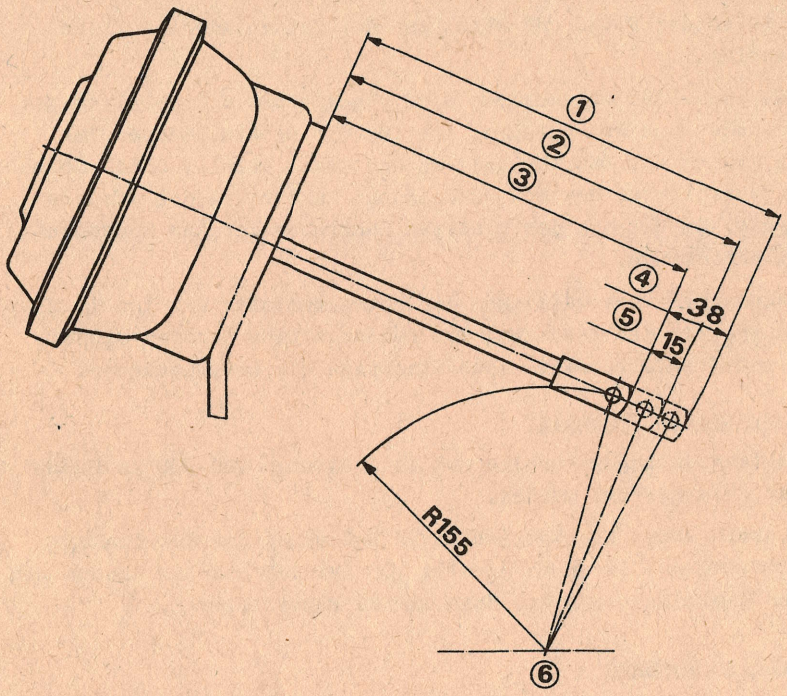


Abb. 27. Bremseinstellung Vorderachse

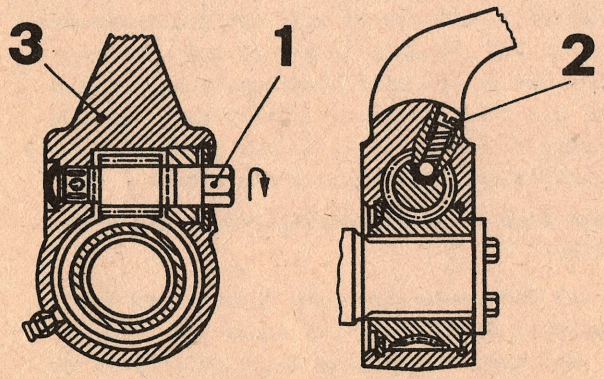


Abb. 29. Verstellspindel

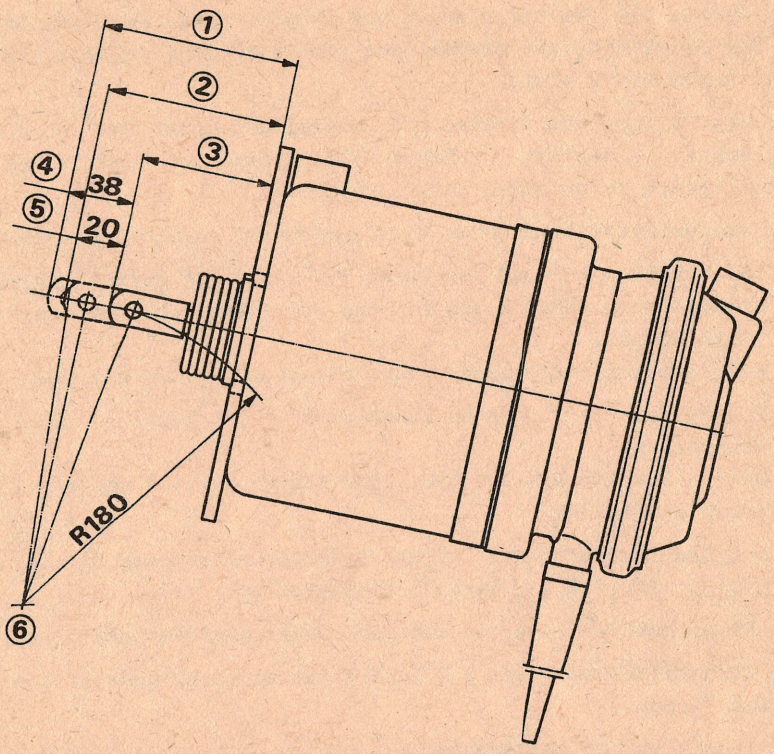


Abb. 28. Bremseinstellung Hinterachse

Zu Abb. 27 und 28:

(1) Vollbremsung (Einstellung erforderlich)
(2) Vollbremsung (Einstellung durchgeführt)
(3) Bremse nicht betätigt
(4) Betriebsgrenzmaß
(5) kleinstes Einstellmaß
(6) Mitte Bremsnocken

7.2.2.15. Druckluftanlage (siehe hierzu Abb. 18)

Das Öffnen von Verschraubungen und Stopfen sowie Zerlegearbeiten an der Druckluft- und Bremsanlage sind verboten, solange die Anlage unter Druck steht.

Bei der Montage von Geräten und Rohrleitungen ist auf unbedingte Sauberkeit zu achten. Die Rohrleitungen sind von Schmutz und Metallspänen zu reinigen und zu entgraten.

Bei Wiederinbetriebnahme ist in folgender Reihenfolge zu verfahren:

a) Luftbehälter bis auf Nenndruck 721 kPa (7,35 kp/cm^2) füllen.
Entwässerung während des Füllens bei jedem Behälter etwa 1 min öffnen.
Bei Fremdlufteinspeisung Druckluftanschluß vorn benutzen.

b) Druckwächter auf unteren Schaltpunkt $\leqq$ 510 kPa (5,2 kp/cm^2) einstellen.
Oberen Schaltpunkt auf 510...530 kPa (5,2...5,4 kp/cm^2) Überdruck einstellen.

c) Das Druckminderventil für die Anhängerbremsanlage ist auf 550_{-30} kPa ($5,6_{-0,3}$ kp/cm^2) einzustellen.

Bei Exportgeräten kann ein anderer Druck vorgeschrieben sein.

Der Meßbehälter von etwa 2 l Inhalt ist am Kupplungskopf hinten anzuschließen.

Das Ventil ist zu verplomben.

Funktion der Anhängerbremsanlage beim Betätigen der Betriebsbremse und der Feststellbremse überprüfen. Restdruck im Meßbehälter 0...20 kPa (0...0,2 kp/cm^2) zulässig.

7.2.2.16. Achsfedern

Erstmals nach 1000 km, dann alle 2000 km, sind die Kontermuttern der vorderen und hinteren Federbriden zu lösen, die Muttern mit Drehmomentenschlüssel auf das im Abschnitt 7.2.6. vorgeschriebene Anziehdrehmoment nachzuziehen und durch Anziehen der Kontermuttern wieder zu sichern.

Die Federbolzen und Gleitführungen der Federn sind nach Schmierplan abzuschmieren.

7.2.3. Kranteil

7.2.3.1. Allgemeine Hinweise

a) Alle Lager und Gelenkstellen sind mit Fett eingebaut. Ihre Funktionen erfordern es, diese Teile in regelmäßigen Abständen wieder mit Fett zu versehen oder auszubauen, zu reinigen, mit neuem Fett zu versehen und wieder einzubauen.

Der zeitliche Rhythmus ist dem Schmierplan zu entnehmen.

b) Sämtliche Verbindungselemente sind im Rahmen der Wartungszyklen nach Abschnitt 7.2.7. auf Festsitz bzw. Wirksamkeit der Funktion zu kontrollieren. Alle Teile, die ihrer Funktion nicht mehr voll gerecht werden, sind auszuwechseln.

c) Beim Vorhandensein von aggressiven Medien im Einsatzgebiet des ADK 125 ist der Korrosionsintensität erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Wenn erforderlich, sind entsprechende Maßnahmen im Rahmen der Instandsetzung zu veranlassen.

7.2.3.2. Stahlbauteile

An den Stahlbauteilen (Kranoberwagen, Ausleger, Unterwagenrahmen und Abstützungen) ist im Rahmen der Wartungszyklen nach Abschnitt 7.2.7. auf Abnutzungen, Verformungen, Quetschungen, Anrisse, Brüche und Korrosion zu achten.

Der Wartungsrhythmus ist an bestimmten Bauteilen erforderlichenfalls zu verkürzen, um rechtzeitig Instandsetzungsarbeiten einzuleiten.

Die Lagerungen des Wippzylinders, des Auslegers, der Abstützungen, des Teleskopierzylinders und der Seilrollen, sowie die Gleitbahnen der Ausschubteilverlängerungen sind nach Schmierplan zu schmieren.

7.2.3.3. Hubwerk

Die Lagerstellen der Seiltrommelwelle und der Hakenflasche sind regelmäßig nach Schmierplan zu fetten.

7.2.3.3.1. Schneckengetriebe des Hubwerkes

Der Ölstand im Schneckengetriebe wird durch eine Überlaufschraube angezeigt und ist alle 100 Betriebsstunden zu kontrollieren. Weiterhin ist das Schneckengetriebe bei hoher Beanspruchung auf unzulässige Erwärmung zu überprüfen. Die zulässige Betriebstemperatur des Schneckengetriebes beträgt 90 °C. Der Ölwechsel erfolgt nach Schmierplan.

7.2.3.3.2. Lastseil

Das Lastseil ist in seiner gesamten Länge im Zeitraum seiner Arbeitsfähigkeit in regelmäßigen Zeitabständen, unter Berücksichtigung des Zustandes der Seiltriebelemente, durch Werktätige mit Qualifikation auf dem Gebiet der Drahtseile zu kontrollieren und auf den Grenzzustand zu untersuchen und zu beurteilen. Die Zeitabstände sind vom Betreiber in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und dem Zustand des Lastseiles festzulegen.

Die Vorschriften für die Instandhaltung, Beurteilung und den Grenzzustand des Drahtseiles sind aus der TGL 34022/04 bzw. aus den für die entsprechenden Länder gültigen Vorschriften zu ersehen.

Bei folgenden Kriterien ist der Kranbetrieb einzustellen und das Lastseil entsprechend der TGL 34022/04 zu beurteilen:

- Bruch einer Litze.
- Mehr als 7 Drahtbrüche in den Außenlitzen innerhalb einer kritischen Seillänge von 400 mm, wobei in einer Außenlitze nicht mehr als 1 Drahtbruch vorhanden sein darf.
- Knickung des Lastseiles.
- Litzenlockerung.
- Korbbildung der Außenlitzen.
- Verschleißerscheinungen des Lastseiles.
- Korrosionserscheinungen des Lastseiles.

7.2.3.3.3. Hubwerksbremse (Abb. 30)

Die Hubwerksbremse ist wöchentlich zu überprüfen.

Bei angezogener Hubwerksbremse muß das lichte Maß zwischen Bremslüftzylinder und Kolbenstangenkopf im Bereich von 25 bis 30 mm liegen.

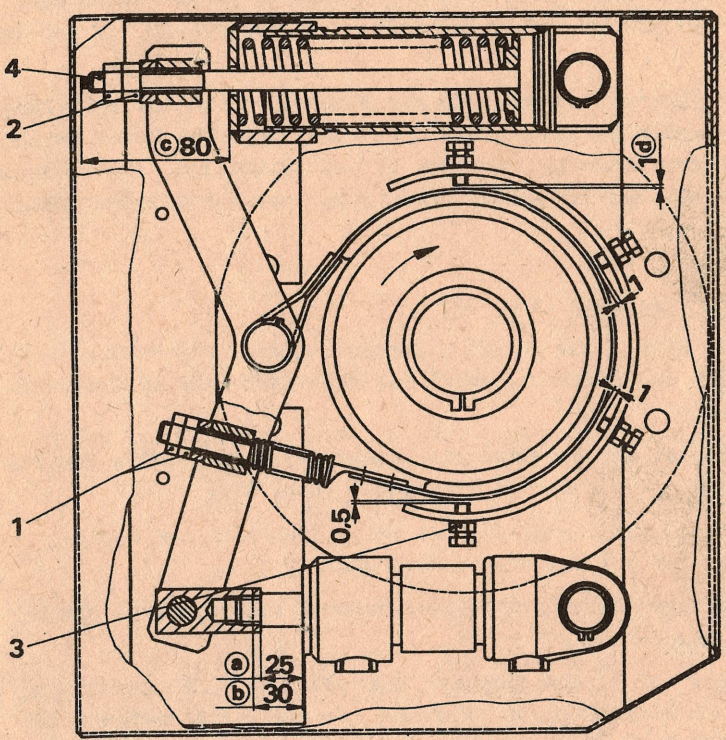


Abb. 30. Hubwerksbremse
(a) Einstellmaß
(b) Grenzmaß
(c) Federvorspannung
(d) Bremsluft

Wird das Grenzmaß von 30 mm überschritten, so ist durch Nachstellen der Kontermuttern (1) an der Bremsbandspannschraube das Einstellmaß von 25 mm wieder herzustellen. Reicht der Nachstellweg nicht mehr aus, so muß neuer Bremsbelag aufgenietet werden.

Nach Beendigung des Nachstellens muß die Vorspannung der Bremsfeder kontrolliert werden. Die richtige Vorspannung ist erreicht, wenn die Zugstange (4) 80 mm aus dem Federspeicher herausragt. Das Nachstellen auf dieses Maß erfolgt an der Mutter (2) auf der Zugstange.

Nach jeder Neueinstellung sind die Stellschrauben (3) am Umfang des Bremsbandes nachzustellen. Angebremst soll das Spiel zwischen Band und Stellschraube 1 mm bzw. 0,5 mm (siehe Abb. 30) betragen. Das Bremsgestänge ist entsprechend Schmierplan regelmäßig abzuschmieren.

7.2.3.4. Drehwerk (Abb. 22)

Zahnkranz, Ritzel und Kugeldrehverbindung sind regelmäßig nach Schmierplan zu schmieren, wobei der Drehtisch laufend weiterzudrehen ist.

Das Axialspiel der Kugeldrehverbindung ist nach jeweils 200 Betriebsstunden wie folgt zu überprüfen (Abb. 31):

a) Meßuhr (1) mit Stativ auf der Seite diametral zum Gegengewicht auf dem Unterwagen anordnen.

b) Bei Auslegerstellung 63° (Ausschubteil eingeschoben) Meßuhr auf 0 einstellen.

c) Ausleger auf 5° abwippen und ΔX ablesen. ΔX darf 1,5 mm nicht überschreiten, andernfalls ist die Instandsetzung der Kugeldrehverbindung durch eine Vertragswerkstatt erforderlich.

7.2.3.4.1. Schneckengetriebe des Drehwerkes

Der Ölstand im Schneckengetriebe wird durch einen Meßstab angezeigt und ist alle 100 Betriebsstunden zu kontrollieren.

Bei hoher Beanspruchung ist das Getriebe auf unzulässige Erwärmung zu überprüfen. Die zulässige Betriebstemperatur des Getriebes beträgt 90 °C. Der Ölwechsel erfolgt nach Schmierplan.

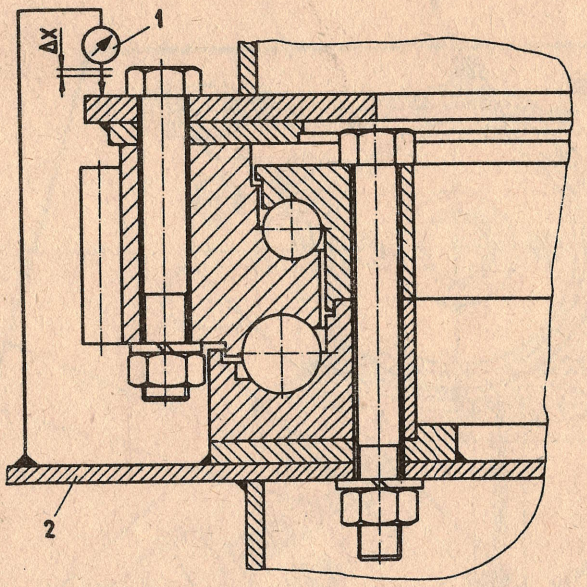


Abb. 31. Kugeldrehverbindung

7.2.3.4.2. Drehwerksbremse (Abb. 32)

Die Drehwerksbremse ist wöchentlich zu überprüfen.

Bei angezogener Drehwerksbremse muß die Länge der aus dem Bremslüftzylinder herausragenden Kolbenstange, gemessen bis zum Absatz der Stellschraube (1), 70...80 mm betragen. Wird dieses Maß überschritten, so ist ein Nachstellen der Bremsbandschraube (2) erforderlich.

Eine zusätzliche Nachstellmöglichkeit ist durch das Verdrehen der Kolbenstange mit Stellschraube (1) und der Kontermutter (3) gegeben.

Reichen diese Nachstellwege nicht mehr aus, so muß neuer Bremsbelag aufgenietet werden.

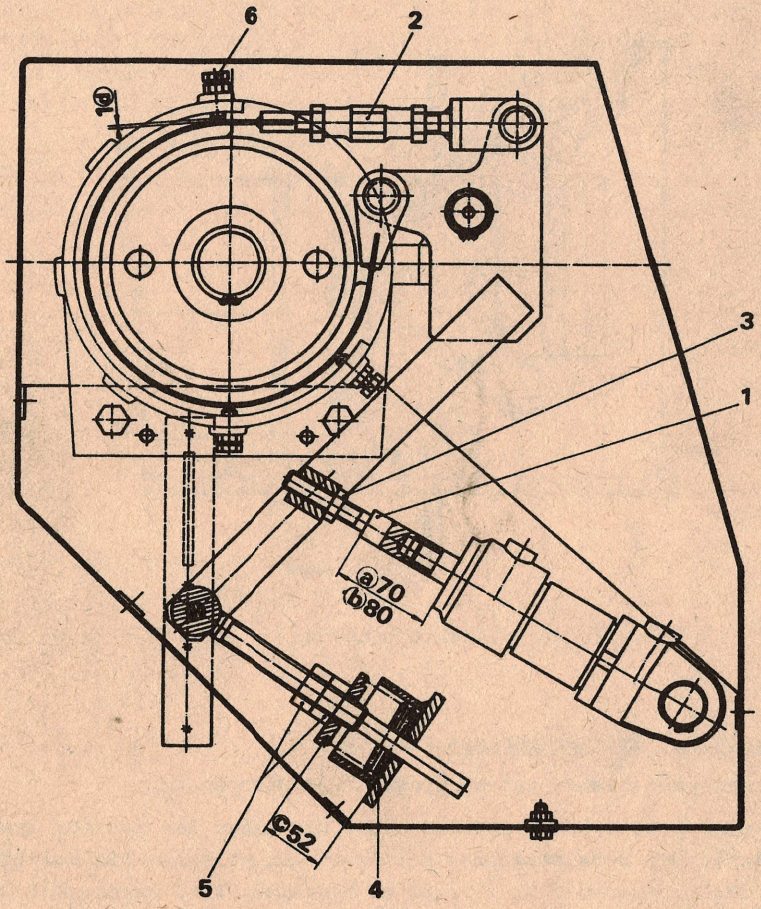


Abb. 32. Drehwerksbremse
(a) Einstellmaß
(b) Grenzmaß
(c) Federvorspannung
(d) Bremsluft

Die Bremsfeder (4) muß bei der beschriebenen Einstellung auf 52 mm vorgespannt sein. Dies ist eingehalten, wenn der Abstand zwischen den Stirnblechen der Federführung 52 mm beträgt. Das Nachstellen erfolgt mit den zwei Kontermuttern (5) der Augenschraube.

Nach jeder Neueinstellung sind die Stellschrauben (6) am Umfang des Bremsbandes nachzustellen. Bei angezogener Drehwerksbremse soll das Spiel zwischen Bremsband und Stellschraube 1 mm betragen.

Die Gelenkpunkte des Bremsgestänges sind regelmäßig entsprechend Schmierplan abzuschmieren.

7.2.3.5. Achsverriegelung

Die Gleitflächen der Gleitkeile sowie die Gelenke der Hydraulikzylinder an Vorder- und Hinterachse sind sauber zu halten und nach Schmierplan abzuschmieren.

7.2.3.6. Abstützung (Abb. 24)

Das Abschmieren der Abstützungen erfolgt nach Schmierplan.

Im Interesse einer langen Lebensdauer sind besonders die Führungsbahnen für die Kulissensteine in den Rahmenkonsolen regelmäßig mit Schmierfett zu versorgen.

Der Zustand der selbsttätigen Verriegelung und der Klinke der Betätigungsvorrichtung (4) sowie die Funktionsfähigkeit der Federn sind ständig zu kontrollieren.

Die Schließkanten am Haken (2) und dem Hebel (3) sowie an der Klinke (4) und dem Bolzen (5) sind Verschleißteile.

Die betreffenden Teile sind zu erneuern, wenn ihre sichere Funktion nicht mehr gewährleistet ist.

7.2.4. Elektrische Anlage

7.2.4.1. Allgemeines

Beim Suchen von Störungsquellen ist es zweckmäßig, an Hand des elektrischen Schaltplanes vorzugehen.

Vor Beginn der Arbeiten an der elektrischen Anlage ist grundsätzlich der Batteriehauptschalter auszuschalten. Beim Lösen der Batterieklemmen ist zuerst die Minus- und dann die Plusklemme zu lösen.

Brennen Sicherungen wiederholt durch, so sind die betreffenden Leitungen auf Masseschluß zu überprüfen und schadhafte Leitungen durch neue zu ersetzen. Durchgebrannte Sicherungen sind auszuwechseln (nicht flicken oder überbrücken).

Deshalb immer Sicherungen im Werkzeug mitführen.

Im Rahmen von durchzuführenden Pflege- und Wartungsarbeiten bzw. Durchsichten (mindestens nach jeweils 600 Betriebsstunden) sind die elektrischen Anschlüsse auf Festsitz zu überprüfen, Korrosionspunkte oder Verschmutzungen sind zu entfernen.

7.2.4.2. Batterien

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

Der Ladezustand der Batterien für tropischen Gebiete beträgt bei

vollgeladener Batterie	1,23 g/cm^3
völlig entladener Batterie	1,08 g/cm^3

7.2.4.3. Drehstromlichtmaschine

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.4.4. Spannungsregler und Kontrollrelais

Bei dem vorliegenden Regler sind elektrisch beanspruchte Kontakte vorhanden, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen. Es ist erforderlich, beim Spannungsregler die Kontakte auf Spitzenbildung zu untersuchen.

Beim Kontrollrelais ist auf gute Kontaktgabe des Ruhekontaktes und des Arbeitskontaktes zu achten.

Starke Spitzenbildungen auf den Kontaktberührungsstellen dürfen nur mit einer Kontaktfeile und nur von einer Vertragswerkstatt entfernt werden.

Dabei ist äußerste Sorgfalt walten zu lassen, damit federnde Kontaktzungen nicht verbogen werden.

Eine anschließende elektrische Neueinstellung des Spannungsreglers ist unbedingt erforderlich.

7.2.4.5. Fehlererkennung in der elektrischen Anlage

Aus dem Verhalten der Ladekontrolleuchte lassen sich viele Fehler erkennen. Sie machen sich folgendermaßen bemerkbar:

Verhalten der Ladekontrolleuchte	Zustand der elektrischen Anlage
1. Kontrolleuchte leuchtet bei ausgeschaltetem Schaltkasten (Stellung "0")	1. Eine plusseitige Diode der Drehstromlichtmaschine (DLM) ist kurzgeschlossen oder besitzt selbst eine Überbrückung 2. DF und 30 sind am Regler vertauscht (Relaisspule verbrennt)
2. Kontrolleuchte leuchtet bei Schaltkastenstellung "1" nicht auf	1. Defekte Kontrolleuchte 2. Eine plusseitige Diode der DLM hat Kurzschluß (äußerlich oder im Inneren) 3. Leitungsunterbrechung 4. Am Regler sind 61 und DF vertauscht (Regler und DLM werden zerstört) 5. Am Spannungsregler sind die Klemmen 30 und 61 vertauscht (Rotorwicklung der DLM verbrennt)
3. Kontrolleuchte verlischt erst bei hohen Lichtmaschinendrehzahlen	1. Dioden der DLM weisen Unterbrechung auf 2. Masseschluß der Ständerwicklung der DLM

Verhalten der Ladekontrolleuchte	Zustand der elektrischen Anlage
	3. Windungsschluß der Ständerwicklung der DLM
	4. Schleifringe und Bürsten verfettet
4. Kontrolleuchte wird mit steigender Lichtmaschinendrehzahl dunkler, verlischt jedoch nicht	1. Am Spannungsregler sind die Klemmen MP und 61 vertauscht (Spannungsregler und DLM werden zerstört)
5. Kontrolleuchte glimmt bei hohen Lichtmaschinendrehzahlen	1. Hohe Übergangswiderstände der Ladeleitung
6. Kontrolleuchte flackert während des Fahrbetriebes	1. Verbrauchte Schleifkohlen
7. Kontrolleuchte leuchtet während des Fahrbetriebes	1. Unterbrechung der Leitungen DF, MP oder 30 zur Batterie
	2. Unterbrechung der Erregerwicklung der DLM
	3. Kurzschluß der Erregerwicklung der DLM
	4. Schleifkohlen defekt, klemmen oder sind abgenutzt
	5. Kurzschluß der minusseitigen Dioden der DLM
	6. Ruhe- oder Arbeitskontakt des Kontrollrelais ist isoliert
	7. Vertauschen folgender Anschlüsse DF und D- MP und D- 61 und D-

Verhalten der Ladekontrolleuchte	Zustand der elektrischen Anlage
	Die Arbeitskontakte des Kontrollrelais werden zerstört 61 und DF Zerstörung von Spannungsregler und DLM 30 und DF Kontrollrelaisspule verbrennt 30 und MP Zerstörung von Spannungsregler und DLM

7.2.4.6. Anlasser

Siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

7.2.4.7. Scheinwerfer

Das Fahrzeug ist mit asymmetrischem Abblendlicht ausgerüstet. Die Einstellung der Scheinwerfer hat mit einem amtlich zugelassenen Scheinwerfer-Einstellgerät zu erfolgen. Dabei ist das Gerät auf den X-Wert 10 einzustellen.

7.2.4.8. Schleifringkörper

Um eine max. Betriebssicherheit zu erreichen, ist es erforderlich, den Bürstenabrieb zu kontrollieren und den Stoß der Schleifringe auf glatten Übergang zu überprüfen.

Es ist stets darauf zu achten, daß die Schleifringe und die Bürsten nicht verölen. Verölen bedeutet Erhöhung des Übergangswiderstandes bzw. Unterbrechung der Kontaktgabe.

7.2.4.9. Schaltkontakte

Bei allen Schaltkontakten sind nach jeweils 200 Betriebsstunden die mechanischen Schaltelemente und die Schaltkontakte auf Funk-

tionsfähigkeit zu kontrollieren. Einbrennstellen an den Kontaktflächen sind gegebenenfalls sorgfältig mit feinem Schmirgelpapier oder einer Kontaktfeile zu beseitigen.

Bei Bedarf sind die mechanischen Schaltelemente mit kältebeständigem, säure- und harzfreiem Fett, der Schaltraum und die Schaltstücke mit Pol- und Kontaktfett einzufetten. Es ist darauf zu achten, daß die Deckelschrauben gleichmäßig angezogen sind, damit eine ausreichende Dichtung gewährleistet ist. Die Dichtungsmasse in den Kabeleinführungen ist bei Bedarf zu erneuern.

7.2.4.10. Lastmomentensicherung (LMS)

Die einwandfreie Funktion der LMS hängt auch vom Weggeber und vom Stufenschalter für Kranbetriebsarten ab. Deshalb sind nach jeweils 200 Betriebsstunden ihre Funktion und die richtige Reihenfolge der Potentiale auf den Leitungen C bis F zu überprüfen.

Wird eine solche Kontrolle an der Klemmleiste des Auswerteteiles der LMS vorgenommen, so ist unbedingt zu beachten, daß das Öffnen nur bei trockenem, windstillem Wetter oder in einer Halle zulässig ist.

Die richtige Justierung der Schaltkontakte des Weggebers ist nach jeweils 200 Betriebsstunden zu kontrollieren. Die Schaltkontakte müssen so eingestellt sein, daß der Abstand von Oberkante Rolle des Stößels (im ungeschalteten Zustand) bis zur unteren Fläche des Untergurtes vom Ausschubteil 1,5 $\pm$ 0,2 mm beträgt. Die Schaltkontakte müssen über den gesamten Teleskopierweg von den Schaltleisten sicher geschaltet werden. Seitlicher Abstand Außenkante Schaltlineal zu Mitte Schaltrolle im eingeteleskopierten Zustand: 7 $\pm$ 1 mm.

7.2.5. Hydraulikanlage

7.2.5.1. Allgemeines

Die Hydraulikanlage ist im wesentlichen wartungsfrei, da das Arbeitsmittel gleichzeitig als Schmiermittel dient. Bei Reparaturen, Ölwechsel oder sonstigen Wartungsarbeiten ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.

7.2.5.2. Ölbehälter

Es ist täglich eine Ölstandskontrolle durchzuführen. Dazu wird der im Ölbehälter befindliche Peilstab herausgeschraubt, mit einem sauberen, nicht fasernden Lappen abgewischt und nochmals eingeführt. Maximaler und minimaler Ölstand sind durch Eindrehungen gekennzeichnet. Es ist darauf zu achten, daß die Messung bei horizontaler Stellung des Kranes durchgeführt wird.

Bei Erreichen der unteren Ölstandsmarke wird ein Nachfüllen erforderlich. Es ist stets die gleiche Ölsorte zu verwenden, die sich im Behälter befindet.

7.2.5.2.1. Ölwechsel

Das Hydrauliköl übernimmt außer der Energieübertragung die Schmierfunktion, die Wärmeableitung und den Transport von Verschleißteilchen. Zwangsläufig kommt dadurch eine Alterung zustande, die in gewissen Zeitabständen einen Ölwechsel erforderlich macht. Außerdem ist nach dem Auswechseln von festgefahrenen Geräten ein Ölwechsel nötig. Nach der Inbetriebnahme ist bei normalen Einsatzbedingungen nach 1000 Kranbetriebsstunden der erste Ölwechsel vorzunehmen.

Der nächste Ölwechsel sowie alle weiteren erfolgen nach jeweils 3000 Betriebsstunden. Als Hydrauliköl ist HLP 32 V zu verwenden.

Bei normal verschmutzter Anlage (geringe Rückstände im Filter) wird bei eingefahrenen Antrieben das Altöl mittels der am Boden des Ölbehälters befindlichen Ölablaßschraube aus dem Ölbehälter abgelassen. Der Ölbehälter ist nach dem Abnehmen des Deckels zu reinigen. Keine fusselnden Textilien, Waschbenzin oder Dieselöl verwenden. Das Füllen des Ölbehälters soll über den Anschluß am Filter erfolgen (Abschnitt 6.4.1.).

Hierbei muß mit Hilfe einer Druckanlage der Zulaufdruck der Axialkolbenpumpe, abhängig vom Gegendruckventil (VR 6), überwunden werden.

Zunächst werden ca. 190 l Öl aufgefüllt und die Saugleitung der Pumpen entlüftet. Danach werden alle Antriebe mehrmals durchfahren und die vom System aufgenommene Ölmenge nachgefüllt.

Ölstand wie im Abschnitt 7.2.5.2. beschrieben.

Bei starker Verschmutzung muß die Anlage mit Hilfe eines Spülgerätes gereinigt werden.

7.2.5.2.2. Filterreinigung

Zur ständigen Reinigung des Hydrauliköls ist im Rücklaufstrom ein Flüssigkeitsfilter am Ölbehälter angebracht. Die Filterpatronen mit einer Maschenweite $< 25\,\mu m$ sind erstmals nach 10 und 50, dann regelmäßig nach je 100 Kranbetriebsstunden zu reinigen. Zur Reinigung ist die Hydraulikanlage stillzusetzen.

Die Dederon-Gewebefilterpatronen werden aus dem Filtergehäuse herausgenommen und die Steckanschlüsse sofort mit Verschlußkappen verschlossen, damit kein Schmutz oder verschmutzte Lösungsflüssigkeit in die Filterpatronen eindringen kann.

Die Filterpatronen werden in einem verschließbaren Gefäß mit Lösungsflüssigkeit je nach Verschmutzungsgrad und -art bis zu 4 Stunden vorgeweicht. Durch Schütteln des Gefäßes wird der Lösungsvorgang unterstützt.

Dann wird jede Falte der Filterpatronen mit einer Zylinderbürste in einem offenen Gefäß gründlich ausgebürstet. Keinesfalls spitze oder harte Gegenstände zum Reinigen verwenden! Anschließend die Filterpatronen in einem geschlossenen Gefäß durch Schütteln in sauberer Lösungsflüssigkeit spülen.

Nun die Verschlußkappen wieder entfernen und die Filterpatronen abtropfen lassen.

Das Magnetfilter ist mit einem nichtfasernden Lappen zu säubern. Die restlichen Filterteile werden in sauberer Spülflüssigkeit ausgewaschen.

Es ist auf den richtigen Sitz und eventuelle Beschädigungen der Dichtungen zu achten. Lockere und beschädigte Rundringe sind auszuwechseln.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Rundringe an den Filterpatronen vorher mit Fett versehen werden, damit sie beim Einsetzen nicht beschädigt werden.

Zur Reinigung des Filters kann als Spül- bzw. Lösungsflüssigkeit Petroleum, Waschbenzin, Benzol, Perchloräthylen, Mepasin I o.ä. verwendet werden. Benzol eignet sich besonders zum Auflösen von harzigen Bestandteilen. Es sollte aber nur verwendet werden, wenn mit den anderen Flüssigkeiten keine zufriedenstellende Reinigung erzielt wird.

7.2.5.3. Rohrleitungssystem

Die durch den Fahrbetrieb auftretenden Schwingungen werden auch auf das Leitungssystem übertragen und können zu Leckstellen durch Lockern der Verschraubungen führen. Deshalb ist in regelmäßigen Abständen eine Leitungskontrolle bei laufenden Pumpen vorzunehmen. An den undichten Stellen sind bei drucklosem Leitungssystem die Verschraubungen nachzuziehen bzw. die Dichtringe auszutauschen. Dabei sind die Überwurfmuttern handfest aufzuschrauben und mit dem Schraubenschlüssel 1/4...1/2 Umdrehung nachzuziehen.

Schlauchleitungen sind auf Verschleißerscheinungen zu überprüfen und gegebenenfalls vorbeugend zu wechseln. Vorher ist unbedingt eine Reinigung der neuen Schläuche durchzuführen.

Beim Einbau wiederum auf Sauberkeit achten. Kein Benzin, Terpentin oder ähnliche Lösungsmittel verwenden, da deren Reste die Alterungsbeständigkeit von Hydrauliköl bedeutend herabsetzen.

Die Einstellung der Druckbegrenzungsventile ist zweckmäßigerweise beim Ölwechsel zu kontrollieren. Vor dem Auswechseln von Geräten, Ventilen und Rohren sind dieselben mit Spülöl der eingefüllten Sorte zu reinigen.

7.2.5.4. Axialkolbenmotor und -pumpe, Zahnradmotor und -pumpe

Diese Aggregate sind wartungsfrei. Die Schmierung erfolgt durch das Hydrauliköl.

Die Anschlüsse sind regelmäßig auf festen Sitz und Dichtheit zu überprüfen und bei Bedarf nachzuziehen. Dabei muß die Anlage drucklos sein.

7.2.5.5. Hydraulische Arbeitszylinder

50 Kranbetriebsstunden nach Inbetriebnahme ist der feste Sitz der Dichtungsgehäuse zu überprüfen.

Weitere Überprüfungen erfolgen nach jeweils 250 Kranbetriebsstunden.

Eine Undichtheit der Arbeitszylinder tritt im allgemeinen erst nach längerer Betriebszeit auf. Sie ist durch den normalen Verschleiß der Dichtelemente bedingt. Lange Stillstandszeiten des Arbeitszylinders können zu frühzeitigem Altern der Dichtungen führen und ein Auswechseln erforderlich machen.

Undichtheit der Kolbenstangenabdichtungen zeigt sich durch den Austritt größerer Leckölmengen.

Tritt ein Nachlassen der Hubkraft oder Absinken der Last bei gesperrtem Ölrücklauf auf, so ist dies ein Zeichen der Undichtheit der Lippendichtungen am Kolben, und ein Auswechseln der Dichtungen ist erforderlich.

7.2.5.6. Maßnahmen bei Störungen in der Hydraulikanlage

Bei Störungen in der Hydraulikanlage empfiehlt sich eine Fehlersuche an Hand des Hydraulikfunktionsschaltplanes, falls die Ursache äußerlich nicht sofort erkennbar ist. Vorher ist eindeutig zu klären, wie sich die Störung äußert und welche Unregelmäßigkeiten sonst noch auftreten.

Nötigenfalls sind Manometer innerhalb des Systems anzubringen.

Eingriffe in die Hydraulikanlage zur Beseitigung von Störungen während der Garantiezeit dürfen nur durch Vertragswerkstätten oder durch den Kundendienst des Herstellers vorgenommen werden.

7.2.5.6.1. Beseitigung möglicher Fehler

Störung	Ursache	Beseitigung
1. Einzelne Kranantriebe bewegen sich nicht	Kein Arbeitsöldruck im betreffenden Kreis vorhanden	Ansaugleitungen der Pumpen untersuchen. Ölstand überprüfen. Mechanischen Pumpenantrieb überprüfen. Betreffende Pumpe auswechseln.
2. Bewegungen des Hub-, Wipp- oder Teleskopierwerkes nicht möglich	Kein Steueröldruck vorhanden. Abschalteinrichtung hat angesprochen.	Einstellung von (VDM) und (VD 6) überprüfen. Lastmoment verkleinern.
3. Hubwerk bewegt sich nicht	Bremse blockiert, Absperrventil (VA 1) ist offen, Wegeventil (VW 1) schaltet nicht.	Bremse reparieren. Absperrventil schließen. (VW 1) überprüfen.
4. Abstützung und Federblockierung bewegen sich nicht.	Kein Arbeitsöldruck vorhanden. Wegeventile (VW 4...9) schalten nicht.	Wegeventile überprüfen.
5. Starke Geräusche in der Anlage	Pumpe saugt Luft, Ventile flattern infolge von Luft im Kreislauf	Saugleitungen untersuchen, Kreislauf entlüften
6. Übermäßige Ölerwärmung	Unzulässige Leckverluste in einem Bauelement, Schwergängigkeit eines Hydraulikmotors. Hub- bzw. Drehwerksbremse nicht gelüftet.	Austausch von Bauelementen, Motor gangbar machen. Bremsen reparieren.

7.2.6. Anziehdrehmomente wichtiger Schraubenverbindungen

Lfd. Nr.	Benennung	Abmessung/ Zeichnungs-Nr.	Anziehdrehmoment in Nm	(in kpm)
1.	Motoreinbau			
1.1.	Motoraufhängung	M 10 x 22	44,1	(4,5)
1.2.	Motor-Schaltgetriebe	BM 12 x 25	78,4	(8,0)
2.	Gelenkwellen			
2.1.	Fahrverteilergetriebe, Hinterachsgetriebe	M 12 x 1,5 x 35	100	(10,2)
2.2.	Fahrverteilergetriebe, Vorderachsgetriebe	M 10 x 1 x 30	68,6	(7,0)
2.3.	Fahrverteilergetriebe, Schaltgetriebe	M 12 x 1,5 x 35	100	(10,2)
2.4.	Schaltgetriebe, Pumpenverteilergetriebe	M 8 x 1 x 25	34,3	(3,5)
2.5.	Pumpenverteilergetriebe, Axialkolbenpumpe	M 8 x 1 x 25	34,3	(3,5)
3.	Drehwerk			
3.1.	Kugeldrehverbindung, Unterwagen	M 20 x 180	205,9	(21,0)
3.2.	Drehmomentenstütze, Schneckengetriebe	M 12 x 1,5 x 20	73,5	(7,5)
4.	Hubwerk			
4.1.	Drehmomentenstütze, Schneckengetriebe	M 16 x 1,5 x 35	343,2	(35,0)

Lfd. Nr.	Benennung	Abmessung/ Zeichnungs-Nr.	Anziehdrehmoment in Nm	(in kpm)
4.2.	Seilklemme, Hubwerkstrommel	M 16 x 60	78,4	(8,0)
5.	Vorderachse			
5.1.	Schraubenbolzen, Federbriden	M 24 x 1,5	392,2	(40,0)
5.2.	Schrauben für die Befestigung des Achsschenkels	M 12 x 1,5 x 35 M 12 x 1,5 x 85	137,3...156,9	(14,0...16,0)
5.3.	Mutter für die Kugelgehäuse-schrauben	M 20 x 1,5	333,4...353,0	(34,0...36,0)
5.4.	Befestigungsschrauben für die Spurstangenhebel und Lenkhebel	K1-839.00 -3110-181 -182 -184	411,8...451,1	(42,0...46,0)
5.5.	Mutter der Stiftschrauben des Planetenträgers	M 16 x 1,5	176,5...196,1	(18,0...20,0)
5.6.	Radmutter	018.60-3340 -015 (M 22 x 1,5)	490,3	(50,0)
5.7.	Achsstumpfmutter	K1-839.00 -3110-194	588,4...686,4	(60,0...70,0)
5.8.	Kronenmutter des Ritzels	018.01-3311 -068	539,3...588,4	(55,0...60,0)
5.9.	Schrauben für das Ausgleich-getriebegehäuse	018.01-3311 095	68,6...78,4	(7,0...8,0)
5.10.	Befestigungsschrauben für das Tellerrad	018.01-3311 -098	353...382,4	(36,0...39,0)

Lfd. Nr.	Benennung	Abmessung/ Zeichnungs-Nr.	Anziehdrehmoment in Nm	(in kpm)
5.11.	Schraubenmutter für den Spurstangenkopf	M 12 x 1,5	68,6...78,4	(7,0...8,0)
5.12.	Kronenmutter für den Kugelbolzen der Spurstange	M 24 x 1,5	333,4...353	(34,0...36,0)
5.13.	Mutter für die Befestigung des Hauptantriebsgehäuses	M 12	46,1...51	(4,7...5,2)
5.14.	Mutter für die Lagerhülse	M 12	68,6...78,4	(7,0...8,0)
5.15.	Sicherungsschraube der Ringmutter von den Kegelrollenlagern des Tellerrades	018.01-3311 -124	24,5	(2,5)
6.	Hinterachse			
6.1.	Achsstumpfmutter	P-831.02-3310 -104	882,5...1176,7	(90,0...120,0)
6.2.	Radmutter	018.60-3340 -015	490,3	(50,0)
6.3.	Mutter der Stiftschrauben des Planetenträgers	M 12	68,6...78,4	(7,0...8,0)
6.4.	Kronenmutter des Ritzels	018.01-3311 -068	539,3...588,4	(55,0...60,0)
6.5.	Schrauben für das Ausgleichgetriebegehäuse	P-831.02-3311 -107	156,9...176,5	(16,0...18,0)
6.6.	Befestigungsschraube für das Tellerrad	P-831.02-3311 -017	353...392,2	(36,0...40,0)
6.7.	Mutter für die Lagerhülse	P-831.02-3311 -027	176,5...196,1	(18,0...20,0)

Lfd. Nr.	Benennung	Abmessung/ Zeichnungs-Nr.	Anziehdrehmoment in Nm	(in kpm)
6.8.	Schrauben für die Befestigung des Hauptantriebsgehäuses und der Hauptgetriebegehäusehälften	M 16 x 1,5	176,5...196,1	(18,0...20,0)
6.9.	Schrauben für den Achsstumpf	P-831.02-3310 -101	333,4...353	(34,0...36,0)
6.10.	Schrauben für die Lager der Bremsnockenwelle	P-831.02-3310 -127 (M 16 x 1,5 x 70)	176,5...196,1	(18,0...20,0)
6.11.	Schraubenbolzen, Federbriden	M 24 x 1,5	392,2	(40,0)

Hinweis:

Die Anziehdrehmomente wichtiger Schraubenverbindungen am Dieselmotor siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor.

Alle verwendeten Schrauben und Muttern müssen den Angaben des Ersatzteilkataloges entsprechen.

7.2.7. Wartungsplan

Er enthält eine Zusammenfassung aller in den vorherstehenden Abschnitten aufgeführten intervallmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten.

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
1.	Dieselmotor	Bedienanweisung Dieselmotor									
1.1.	Ölstandskontrolle Kurbelgehäuse und Kolbenverdichter		x								
1.2.	Anzeigegerät für Öldruck und Kühlflüssigkeitstemperatur beobachten		x								
1.3.	Sichtkontrolle auf evtl. vorhandene Leckagen		x								
1.4.	Auspuffgase beobachten und auf abnormale Geräusche achten		x								
1.5.	Ölfilterkombination reinigen			x	x	x		x			
1.6.	Zylinderköpfe nachziehen			x					x		
1.7.	Ventilspiel einstellen, dabei Ventilfedern kontrollieren			x	x			x			
1.8.	Ölstand im Einspritzpumpenregler überprüfen							x			

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
1.9.	Schrauben der Einspritzpumpenkupplung nachziehen			x						x	
1.10.	Einspritzdüsen überprüfen				x			x			
1.11.	Kraftstoffgrobfilter reinigen							x			
1.12.	Papierfilterpatrone des Kraftstoffilters auswechseln								x		
1.13.	Alle von außen zugänglichen Schraubenverbindungen kontrollieren			x						x	
1.14.	Ventile und Kolbenringe des Kolbenverdichters überprüfen									x	
1.15.	Ölwechsel Dieselmotor			nach Schmierplan							
1.16.	Ölwechsel Einspritzpumpenunterteil			nach Schmierplan							
1.17.	Ölwechsel Einspritzpumpenregler			nach Schmierplan							
1.18.	Ölwechsel Kolbenverdichter			nach Schmierplan							
2.	Kühlsystem										
2.1.	Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren	7.2.2.2.3.	x								
2.2.	Kühler auf äußere Verschmutzung kontrollieren und bei Bedarf reinigen	7.2.2.2.5.	x								

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
2.3.	Funktion des Temperaturreglers überprüfen	Bedienanweisung Dieselmotor								x	
2.4.	Funktion des Temperaturwächters überprüfen									x	
2.5.	Kohlebürste der Lüfterschaltkupplung kontrollieren									x	
2.6.	Innere Reinigung des Kühlsystems	7.2.2.2.6.								x	
2.7.	Keilriemen nachspannen	Bedienanweisung Dieselmotor		x	x	x		x			
3.	Kraftstoffsystem										
3.1.	Kraftstoffbehälter reinigen	7.2.2.3.1.									x
3.2.	Kraftstoffleitungen reinigen	7.2.2.3.2.									x
3.3.	Grobfilter an der Kraftstofförderpumpe reinigen	Bedienanweisung Dieselmotor						x			
4.	Ölbadluftfilter mit Zyklon										
4.1.	Ölstand im Ölbadluftfilter kontrollieren	Bedienanweisung Dieselmotor	x	nach Schmierplan							
4.2.	Ölbadluftfilter reinigen				x						

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
4.3.	Zyklon reinigen	Bedienanweisung Dieselmotor			x						
4.4.	Ansaugleitung zwischen Ölbadluftfilter und Dieselmotor kontrollieren				x						
5.	Fahrkupplung										
5.1.	Kupplungsspiel kontrollieren	7.2.2.5.	erstmalig nach 150 km und 500 km, dann alle 1000 km								
5.2.	Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter kontrollieren	7.2.2.5.	alle 1000 km								
5.3.	Verbindungen des hydraulischen und pneumatischen Teiles des Kupplungshilfskreises kontrollieren, wenn nötig, nachziehen	7.2.2.5.	alle 5000 km								
5.4.	Staubschutz am Luftaustritt des Kupplungshilfszylinders reinigen	7.2.2.5.	alle 20 000 km								
5.5.	Kupplungshaupt- und -hilfszylinder vollkommen zerlegen und reinigen	7.2.2.5.	alle 50 000 km								
6.	Schaltgetriebe										
6.1.	Ölstandskontrolle	7.2.2.6.		x			x				
6.2.	Ölwechsel	7.2.2.6.	nach Schmierplan								

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach 50	100	200	bei Normalbetrieb nach jeweils 100	200	600	1200	2400
6.3.	Fettschmierstellen abschmieren	7.2.2.6.		nach Schmierplan							
7.	Fahrverteilergetriebe										
7.1.	Ölwechsel	7.2.2.7.		nach Schmierplan							
7.2.	Ölstandskontrolle	7.2.2.7.		x			x				
7.3.	Fahrverteilergetriebe äußerlich reinigen	7.2.2.7.		bei Bedarf							
7.4.	Kondenswasser aus den Arbeitszylindern entleeren	7.2.2.7.		vor Eintritt der Frostperiode							
7.5.	Befestigungsschrauben für Fahrverteilergetriebe auf Festsitz kontrollieren			wöchentlich							
8.	Pumpenverteilergetriebe										
8.1.	Ölstandskontrolle	7.2.2.8.		x			x				
8.2.	Ölwechsel	7.2.2.8.		nach Schmierplan							
9.	Gelenkwellen										
9.1.	Gelenkwellen abschmieren	7.2.2.9.		nach Schmierplan							
9.2.	Schrauben in den Verbindungsflanschen auf Festsitz kontrollieren	7.2.2.9.		nach jeweils 50 h_B							

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
10.	Vorderachse und Hinterachse										
10.1.	Axialspiel der Radlager kontrollieren	7.2.2.10.1.					erstmalig nach 5000 km, dann nach jeweils 20 000 km				
10.2.	Entlüftungsschrauben reinigen	7.2.2.10.3.					nach jeweils 5000 km				
10.3.	Ausgleichgetriebe überprüfen	7.2.2.10.4.					erstmalig nach 20 000 km, dann nach jeweils 80 000 km				
10.4.	Ölstandskontrolle	7.2.2.10.6.					erstmalig nach 500 km, dann nach jeweils 2500 km				
10.5.	Ölwechsel	7.2.2.10.7.					nach Schmierplan				
10.6.	Fettschmierung	7.2.2.10.8.					nach Schmierplan				
10.7.	Kontrolle auf Leckstellen und Festsitz der Schraubverbindungen	7.2.2.10.					nach jeweils 1000 km				
10.8.	Radmuttern nachziehen	7.2.2.10.2.					nach 100 km, 500 km, dann nach jeweils 5000 km				
10.9.	Reifeninnendruck und Reifenzustand überprüfen	7.2.2.12.2.	x								
10.10.	Scheibenräder überprüfen	7.2.2.12.3.	x								
11.	-										

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
12.	Fahrzeugrahmen										
12.1.	Aufbaubefestigungsschrauben nachziehen	7.2.2.11.						x			
12.2.	Anhängeelemente für die Verzurrung der Hakenflasche kontrollieren	5.4.10.2.						x			
13.	Lenkung										
13.1.	Schmierstellen der Lenkung abschmieren	7.2.2.13.	nach Schmierplan								
13.2.	Ölstandskontrolle im Lenkgetriebe	7.2.2.13.						x			
13.3.	Spiel der Lenkung überprüfen	7.2.2.13.						x			
13.4.	Kronenmuttern am Lenkgestänge auf festen Sitz überprüfen	7.2.2.13.					x				
13.5.	Vorspur überprüfen	7.2.2.13.	nach jeweils 2500 km								
13.6.	Schläuche der Lenkanlage auswechseln	7.2.2.13.1.	jährlich								
13.7.	Riemen zum Antrieb der Lenkhilfspumpe spannen	7.2.2.13.1.		x	x	x		x			
13.8.	Kettenspannungskontrolle durchführen	7.2.2.13.2.					x bzw. alle 500 km				

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
14.	Bremsen										
14.1.	Kolbenhub der Bremszylinder kontrollieren	7.2.2.14.1.		erstmalig nach 200 km, dann alle 1000 km							
14.2.	Bremsgestänge abschmieren			nach Schmierplan							
14.3.	Seile der Feststellbremse kontrollieren	7.2.2.14.2.		alle 1000 km							
15.	Druckluftanlage										
15.1.	Armaturen und Rohrleitungen auf Dichtheit überprüfen	7.2.2.15.		x		x			x		
15.2.	Luftbehälter entwässern	7.2.2.15.				x			x		
15.3.	Einstellung des Druckwächters kontrollieren	7.2.2.15.							x		
15.4.	Einstellung des Druckminderventils für die Anhängerbremsanlage überprüfen	7.2.2.15.							x		
15.5.	Funktion der Anhängerbremsanlage überprüfen	7.2.2.15.							x		
15.6.	Spannbänder der Druckluftbehälter auf festen Sitz überprüfen							x			

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
16.	Achsfedern										
16.1.	Kontermuttern der Federbriden auf Festsitz überprüfen	7.2.2.16.		erstmals nach 1000 km, dann alle 2000 km							
16.2.	Federn auf Anrisse oder Brüche kontrollieren	5.4.10.8.	x								
16.3.	Federbolzen und Gleitführungen der Federn abschmieren	7.2.2.16.		nach Schmierplan							
17.	Stahlbauteile des Kranteiles										
17.1.	Überprüfung auf Abnutzung, Verformung, Anrisse und Korrosion	7.2.3.2.		in regelmäßigen Abständen							
17.2.	Befestigungsschrauben für Gegengewicht auf Festsitz kontrollieren			wöchentlich							
18.	Ausleger mit Teleskopierwerk und Wippwerk										
18.1.	Lagerstellen fetten	7.2.3.2.		nach Schmierplan							
19.	Hubwerk										
19.1.	Lagerstellen fetten	7.2.3.3.		nach Schmierplan							

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
19.2.	Ölstandskontrolle am Schneckengetriebe durchführen	7.2.3.3.1.					x				
19.3.	Ölwechsel im Schneckengetriebe	7.2.3.3.1.		nach Schmierplan							
19.4.	Drahtseil auf Ablegereife überprüfen	7.2.3.3.2.					x				
19.5.	Einstellung der Hubwerksbremse überprüfen	7.2.3.3.3.		wöchentlich							
20.	Drehwerk										
20.1.	Fettschmierstellen abschmieren	7.2.3.4.		nach Schmierplan							
20.2.	Axialspiel der Kugeldrehverbindung überprüfen	7.2.3.4.						x			
20.3.	Ölstandskontrolle im Schneckengetriebe durchführen	7.2.3.4.1.					x				
20.4.	Ölwechsel im Schneckengetriebe	7.2.3.4.1.		nach Schmierplan							
20.5.	Einstellung der Drehwerksbremse überprüfen	7.2.3.4.2.		wöchentlich							

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach 50	100	200	bei Normalbetrieb nach jeweils 100	200	600	1200	2400
21.	Achsverriegelung										
21.1.	Fettschmierstellen abschmieren	7.2.3.5.		nach Schmierplan							
22.	Abstützungen										
22.1.	Automatische Verriegelungseinrichtung überprüfen	7.2.3.6.						x			
22.2.	Fettschmierstellen abschmieren	7.2.3.6.		nach Schmierplan							
23.	Fangbänder										
23.1.	Fangbänder kontrollieren	5.4.2.8.	x								
24.	Elektrische Anlage										
24.1.	Elektrische Anschlüsse auf Festsitz überprüfen	7.2.4.1.							x		
24.2.	Wartung der Batterien	Bedienanweisung Dieselmotor					x				
24.3.	Wartung der Drehstromlichtmaschine									x	
24.4.	Spannungsreglerkontakte auf Verschleiß überprüfen	7.2.4.4.							x		
24.5.	Wartung des Anlassers	Bedienanweisung Dieselmotor								x	

Lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Abschnitt der Betriebsanleitung	Wartungsintervalle in h_B								
			täglich	in der Einlaufzeit nach			bei Normalbetrieb nach jeweils				
				50	100	200	100	200	600	1200	2400
24.6.	Schaltkontakte überprüfen	7.2.4.9.						x			
24.7.	Funktion der Lastmomentensicherung überprüfen	7.2.4.10.						x			
25.	Hydraulikanlage										
25.1.	Ölstandskontrolle	7.2.5.2.	x								
25.2.	Ölwechsel	7.2.5.2.1.	erstmals nach 1000 h_B, dann alle 3000 h_B								
25.3.	Filterreinigung	7.2.5.2.2.	erstmals nach 10 h_B und 50 h_B, dann alle 100 h_B								
25.4.	Lockerungen und Leckstellen im Rohrleitungssystem überprüfen	7.2.5.3.	x								
25.5.	Axialkolbenmotor, Zahnradmotor und Pumpen, Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit überprüfen	7.2.5.4.					x				
25.6.	Arbeitszylinder auf Dichtheit und festen Sitz der Dichtungsgehäuse überprüfen	7.2.5.5.	erstmals nach 50 h_B, dann alle 250 h_B								

7.3. Schmierplan (siehe hierzu Abb. 33 und 34 im Anhang)

Die Angaben für die Schmierhäufigkeit bzw. Wechselfristen sind in Betriebsstunden (h_B) angegeben. Für die Schmierstellen am Fahrzeugteil ist für 25 km Fahrstrecke 1 h_B zu setzen. Für Motor, Schaltgetriebe und Bedienungsteile sind die Betriebsstunden im Kranbetrieb und die Fahrkilometer nach entsprechender Umrechnung zu addieren.

A c h t u n g !

Die Getriebe	lfd. Nr. 43	Schaltgetriebe
	lfd. Nr. 15	Fahrverteilergetriebe
	lfd. Nr. 45 u. 47	Vorderachsgetriebe
	lfd. Nr. 46 u. 48	Hinterachsgetriebe
	lfd. Nr. 49	Lenkgetriebe

sind abweichend von den in dieser Schmieranweisung vorgesehenen Schmiermitteln vom Hersteller mit Getriebeöl C 90 (ungarisches Fabrikat) gefüllt. Bis zum 1. Ölwechsel entsprechend der angegebenen Laufzeit im Schmierplan ist besonders darauf zu achten, daß ein Nachfüllen mit anderen Ölsorten wegen Unverträglichkeit bei der Mischung nicht zulässig ist. Bei evtl. vorzeitigem Abfall der Füllmenge ist der 1. Ölwechsel früher als angegeben durchzuführen.

Der Motor (lfd. Nr. 1) ist vom Hersteller mit Motorenöl DS 2-60 bzw. DS 2-40 (ungarisches Fabrikat) gefüllt. Hierfür gelten die gleichen Festlegungen, wie für die Getriebe beschrieben.

Schmierstellenübersicht			Schmierstoffübersicht		Schmiervorschrift			
Nr.	Schmierstelle	Anzahl	Schmierstoff	Symbol	Schmiereinrichtung	Schmierstoff- bzw. Füllmenge gesamt	Schmierhäufigkeit bzw. Wechselfrist	siehe Abschnitt
1	Dieselmotor	siehe Bedienanweisung für den Dieselmotor						
2	Kugelgelenke der Schaltung	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flachschmierkopf	20 g	100 h_B	7.2.2.6.
3	Doppelgelenke, Vorderachse	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegelschmierkopf	100 g	100 h_B	7.2.2.10.8.
4	Achsschenkelbolzen, Vorderachse	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegelschmierkopf	80 g	100 h_B	7.2.2.10.8.
5	Bremsnockenwellen/ Bremshebel	6 4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegelschmierkopf	180 g	100 h_B	7.2.2.10.8.
6	Kugeldrehverbindung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flachschmierkopf	1600 g	200 h_B	7.2.3.4.
7,8	Abstützung Gleitbahn, verriegelungen	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen	200 g	100 h_B	7.2.3.6.
	Abstützung Gelenkverbindungen	18	GL 125 TGL 21160	○	auftragen	0,2 l	100 h_B	7.2.3.6.

Schmierstellenübersicht			Schmierstoffübersicht		Schmiervorschrift			
Nr.	Schmierstelle	Anzahl	Schmierstoff	Symbol	Schmiereinrichtung	Schmierstoff- bzw. Füllmenge gesamt	Schmierhäufigkeit bzw. Wechselfrist	siehe Abschnitt
9	Seilrollen	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlagermontage	210 g	1000 h_B	7.2.3.2.
10	Auslegerlagerung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flachschmierkopf	60 g	200 h_B	7.2.3.2.
11	Teleskopierzylinderlagerung	3	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen	40 g	1000 h_B	7.2.3.2.
12	Mechanische Tragkraftanzeige	2	GL 125 TGL 21160	○	auftragen	0,01 l	200 h_B	----
13	Kugelgelenke an der Motorbremse	2	HTF 200	△	auftragen	50 g	200 h_B	----
	Kolbenstange des Arbeitszylinders	1			auftragen			
14	Laufrollen des Ausschubteiles	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegelschmierkopf	200 g	100 h_B	7.2.3.2.
15	Fahrverteilergetriebe	1	GL 60 TGL 21160	○	Einfüllschraube Ablaßschraube	ca. 3,5 l	1. Ölwechsel nach 250 km, dann alle 200 h_B	7.2.2.7.

16	Kugelgelenke der Schubstange	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	60 g	200 h_B	7.2.2.10.8.
17	Oberes Lenk-spindellager	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Lager-montage	60 g	1000 h_B	----
18	Lenkhilfe-lagerung	6	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	180 g	200 h_B	7.2.2.10.8.
19	Kette	-	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen	100 g	200 h_B	7.2.2.13.
20	Betätigungsseil-züge für Fahr-fußhebel, Pumpenregler, Motorstopp	3	Seilschmier-stoff Seil 65 LM TGL 11877	△	auftragen	50 g	200 h_B	----
21	Fußhebellagerung Kupplung/Bremse, Reglergestänge	6	GL 125 TGL 21160	○	auftropfen	0,01 l	200 h_B	----
22	Gelenkwelle 1	3	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegel-schmierkopf	60 g	200 h_B	7.2.2.9.
23	Gelenkwelle 2	3				60 g		7.2.2.9.
24	Gelenkwelle 3	3				60 g		7.2.2.9.
25	Gelenkwelle 4	3				60 g		7.2.2.9.
26	Gelenkwelle 5	3				60 g		7.2.2.9.

Schmierstellenübersicht			Schmierstoffübersicht		Schmiervorschrift			
Nr.	Schmierstelle	An-zahl	Schmierstoff	Sym-bol	Schmierein-richtung	Schmier-stoff- bzw. Füllmenge gesamt	Schmier-häufigkeit bzw. Wech-selfrist	siehe Abschnitt
27	Federbolzen, vorn und hinten	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegel-schmierkopf	80 g	200 h_B	7.2.2.16.
28	Federgleitauf-lagen, vorn und hinten	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen	80 g	200 h_B	7.2.2.16.
29	Anhänger-kupplung	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kugel-schmierkopf	30 g	200 h_B	----
	Bolzen	1	MoS_2-Ölpaste TGL 10596		auftragen	10 g	200 h_B	----
30a	Bolzen Achs-verriegelung	8	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Montage	40 g	1000 h_B	7.2.3.5.
30b	Gleitflächen	4			auftragen	40 g	200 h_B	7.2.3.5.
31	Drehwerksbremse, Gelenkpunkte	6	GL 125 TGL 21160	○	auftropfen	0,01 l	100 h_B	7.2.3.4.2.
32	Ritzelwellen-lagerung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	120 g	200 h_B	7.2.3.4.

33								
34	Kupplungs-drucklager	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	40 g	200 h_B	7.2.2.5.
35	Wippzylinder-lagerung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	60 g	100 h_B	7.2.3.2.
36	Hubwerksbremse Gelenkpunkte	6	GL 125 TGL 21160	○	auftropfen	0,01 l	200 h_B	7.2.3.3.3.
37	Hubwerksseil	-	Seilschmier-stoff Seil 65 LM TGL 11877	△	auftragen	450 g	200 h_B	7.2.3.3.2.
38	Hakenflasche	3	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlager-montage	180 g	1000 h_B	——
39	Gleitbahnen der Ausschubteil-verlängerung	-	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen	1000 g	200 h_B	7.2.3.2.
40	Spurstangen-lagerung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kegel-schmierkopf	40 g	200 h_B	7.2.2.13.
41	Seilzug für Bremsfußhebel	1	MoS_2-Öl-suspension	□	Dauer-schmierung	20 g	1000 h_B	——
	Seilzug für Kupplungs-fußhebel	1	MoS_2-Öl-suspension	□	auftragen am freien Seilstück	20 g	1000 h_B	——

Schmierstellenübersicht			Schmierstoffübersicht		Schmiervorschrift			
Nr.	Schmierstelle	Anzahl	Schmierstoff	Symbol	Schmiereinrichtung	Schmierstoff- bzw. Füllmenge gesamt	Schmierhäufigkeit bzw. Wechselfrist	siehe Abschnitt
42	Wälzlager der Kettenradwellen Fahrerseite Kranfahrerseite	 4 2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlagermontage	240 g	1000 h_B	7.2.2.13.2.
43	Schaltgetriebe	1	GL 125 TGL 21160	○	Einfüll- u. Ablaßschraube	ca. 17 l	1.Ölwechsel nach 50 h_B, 2.Ölwechsel nach 500 h_B, dann alle 1000 h_B	
44	Pumpenverteilergetriebe	1	GL 125 TGL 21160	○	Einfüll- u. Ablaßschraube	ca. 0,8 l	1.Ölwechsel nach 100 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.2.8.
45	Vorderachsgetriebe	1	GL 60 TGL 21160 (Winter) GL 125 TGL 21160 (Sommer)	○	Einfüll- u. Ablaßschraube	ca. 5 l	1.Ölwechsel nach 50 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.2.10.7.
46	Hinterachsgetriebe	1				ca. 13,5 l		7.2.2.10.7.
47	Radnabenplanetengetriebe Vorderachse	2				ca. 3 l		7.2.2.10.7.

48	Radnaben-planeten-getriebe Hinterachse	2	GL 60 TGL 21160 (Winter) GL 125 TGL 21160 (Sommer)	○	Einfüll- u. Ablaß-schraube	ca. 6 l	1.Ölwechsel nach 50 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.2.10.7.
49	Lenkgetriebe	1	GL 60 TGL 21160	○	Einfüll- u. Ablaß-schraube	ca. 1,7 l	1.Ölwechsel nach 50 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.2.13.
50	Drehwerks-getriebe	1	GL 125 TGL 21160	○	Einfüll- u. Ablaß-schraube	4 l	1.Ölwechsel nach 100 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.3.4.1.
51	Hubwerks-getriebe	1	GL 125 TGL 21160	○	Einfüll- u. Ablaß-schraube	12,1 l	1.Ölwechsel nach 100 h_B, dann alle 1000 h_B	7.2.3.3.1.
52	Seiltrommel-lagerung	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlager-montage	180 g	1000 h_B	7.2.3.3.
53	Stützrollen-lager	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlager-montage	180 g	1000 h_B	7.2.3.2.
54	Seitliche Führungsrollen	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Flach-schmierkopf	160 g	200 h_B	——

Schmierstellenübersicht			Schmierstoffübersicht		Schmiervorschrift			
Nr.	Schmierstelle	Anzahl	Schmierstoff	Symbol	Schmiereinrichtung	Schmierstoff- bzw. Füllmenge gesamt	Schmierhäufigkeit bzw. Wechselfrist	Siehe Abschnitt
55	Türscharniere Fahrerkabine	4	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kugelschmierkopf	40 g	1000 h_B	----
56	Hydrauliköl-behälter	-	Hydrauliköl HLP 32 V	○	Öleinfüllstutzen Ablaßschraube	ca. 200 l	3000 h_B (erstmalig nach 1000 h_B)	7.2.5.2.1.
57	Winkeltrieb am Fahrverteilergetriebe	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Kugelschmierkopf	30 g	1000 h_B	----
58	Zahnkranzritzel	-	ADEKON 120 TGL 21153	△	auftragen	0,5 kg	200 h_B oder bei blanken Zahnflanken	7.2.3.4.
59	Überlastsicherung, Nadellager	3	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Montage	100 g	1000 h_B	----
60	Faltenbalg Lenkung	2	Lederfett	□	auftragen	80 g	1000 h_B	----
61	Wippe auf der Plattform	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	auftragen bei Bolzenmontage	150 g	1000 h_B	7.2.3.2.

62	Ölbadluftfilter	1	Wie Pos. 1	○	Montage	2 l	je nach Staubgehalt der Ansaug-luft nach 8...100 h_B	----
63	Riemenscheibe der Lenkhilfe	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Montage der Wälzlager	40 g	1000 h_B	----
64	Endschalter-betätigung untere Hubbegrenzung	1	GL 125 TGL 21160	○	auftragen	0,01 l	200 h_B	----
66	Stützrolle für Teleskopier-zylinder	2	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Montage	20 g	1000 h_B	----
67	Aufhängebolzen für Tragseil	2	GL 125 TGL 21160	○	auftragen	0,02 l	200 h_B	----
68	Laufrolle Spitzenausleger	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlager-montage	60 g	1000 h_B	7.2.3.2.
69	Zwischenrolle	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Wälzlager-montage	60 g	1000 h_B	7.2.3.2.
70	Schwenkhebel-lagerung für Spitzenausleger einschl. Steck-bolzen	1	Schmierfett SWB 433 TGL 14819/02	△	Montage	40 g	200 h_B	----

7.4. Austauschschmierstoffe

Für das Ausland empfehlen wir unverbindlich folgende Öle und Fette:

7.4.1. GL 60 - TGL 21160/1

Das Getriebeöl muß der SAE-Klasse 80 und der Leistungsklasse nach RS 3999-73 TM-3 bzw. der Leistungsklasse nach API GL-3 entsprechen.

Produktbezeichnung	Standard	Land
Tolina 80	BDS 9797-72	VR Bulgarien
C-80	MSz 13239/2-73	Ungarische VR
ICP Öle für Untersetzungsgetriebe EP-2		Republik Kuba
Hipol 10	PN-66/C-96075	VR Polen
T 80 EP 2	STAS 8960/71	SR Rumänien
TS-10-OTP	TU 38-1-01-148-71	UdSSR
PP-7	CSN 656641	ČSSR
ÖMV Hochdruckgetriebeöl SAE 80		Österreich
Öl CG		Aral.
GR 150-EP		BP-Energol
Alpha LS 2		Castrol
Pen-O-Led EP-2		Esso
Macoma 68		Shell
Compound BE		Mobil
Spezialöl BG 80		Deutsche Gasolin Nitag

7.4.2. GL 125 - TGL 21160/1

Das Getriebeöl muß der SAE-Klasse 90 und der Leistungsklasse nach RS 3999-73 TM-3 bzw. der Leistungsklasse nach API GL-3 entsprechen.

Produkt	Standard	Land
Tolina	BDS 9797-72	VR Bulgarien
C-90	MSz 13239/2-73	Ungarische VR
ICP Öl für Untersetzungsgetriebe EP-2		Republik Kuba

Produkt	Standard	Land
Hipol	PN-66/C-96075	VR Polen
T 90 EP 2	STAS 8960/71	SR Rumänien
TEP-15-EFO	TU 38-1-189-68	UdSSR
PP-13	CSN 656641	ČSSR
ÖMV Hochdruck-getriebeöl SAE 90		Österreich
Öl GW		Aral
GR 300-EP		BP-Energol
Alpha LS 3		Castrol
Pen-O-Led EP-3		Esso
Macoma 72		Shell
Getriebeöl 15 EP		Mobil
Spezialöl BG 90		Deutsche Gasolin Nitag

7.4.3. Schmierfett SWB 433 - TGL 14819/02

Einsatztemperatur - 40 °C bis + 120 °C

Produkt	Standard	Land
Autoschmierfett Janz 2 (N 3-2)	GOST 9432-60	UdSSR
Smar LT-4	PN 60/C-96134	VR Polen
Litonfette LC-12/II		Ungarische VR
RUL 165	Stas 1608-65	SR Rumänien
Schmierfett VM-2	JUS B H3 632 VI-65	SFR Jugoslawien
NH2	PDN-25-024-69	ČSSR
Mobilplex		Mobil
Alavania Fett 3		Shell
Beacon 3		Esso
Deganol LF		Gasolin
Energrease LS 3		BP
Fett HL 3		Aral

7.4.4. Zahnradschmierstoff ADEKON 120 - TGL 21153

Produkt	Land
Graphitschmierung USs-A	UdSSR
Fett für offene Getriebe OP	ČSSR
Viskol-Fluid 40, Viskolit-10	SFR Jugoslawien
smar KZE-L	VR Polen
ÖMV-Fett ZFK	Österreich
Aral-Spezialprodukt FZ 15	Aral
BP Energol BL 1500-2	BP-Energol
Castrolease BNS	Castrol
Esso Arapen 325	Esso
Mobil Epix W	Mobil
Shell Fett FD 14	Shell

7.4.5. Hochtemperaturfett HTF 200

Produkt	Land
Konstalin	UdSSR
Hochtemperaturfett MVT-4	SFR Jugoslawien
smar Bentornos 23	VR Polen
Termeplex 200 Ep	Ungarische VR
ÖMV-Fett NTF/HT	Österreich
BP Energrease - HTB 2	BP-Energol
Spheerol BN 1	Castrol
Essonorva 275	Esso
Mobiltemp Grease Nr. 1	Mobil
Shell Retinax AX	Shell

7.4.6. Seilschmierstoff Seil 65 LM - TGL 11877

Produkt	Standard	Land
OZ-10	B.H 3-271	SFR Jugoslawien
SUR-LS	60/C-96140	VR Polen
ÖLG-5019	509-49	SR Rumänien
Seilfett	5570-50	UdSSR
FK-12	14241-58	Ungarische VR
Dorcia 20		Mobil

7.4.7. Hydrauliköl HLP 32 V

Muß das vorgesehene Hydrauliköl im Ausland durch andere Ölsorten ersetzt werden, so ist zu beachten, daß die verwendete Ölsorte dem Typ HLP entspricht und die zulässigen Viskositätsgrenzen des Hydrauliköles von 20 · 10^{-6} m^2/s (20 cSt) bis 800 · 10^{-6} m^2/s (800 cSt) bei dem betriebsmäßig zulässigen Öltemperaturbereich 0 °C bis + 70 °C nicht überschritten werden.

7.5. Technische Kennwerte der Schmierstoffe und des Hydrauliköles

Schmieröl GL 60 - TGL 21160/1

Viskosität bei 50 °C	53...68 · 10^{-6} m^2/s (53...68 cSt)
Stockpunkt	- 25 °C
Flammpunkt	+ 175 °C

Schmieröl GL 125 - TGL 21160/1

Viskosität bei 50 °C	115...135 · 10^{-6} m^2/s (115...135 cSt)
Stockpunkt	- 15 °C
Flammpunkt	+ 180 °C

Schmierfett SWB 433 - TGL 14819/02

Temperatureinsatzbereich	- 30 °C bis + 120 °C
Walkpenetration	265...295 · 10^{-1} mm
Tropfpunkt	min. 160 °C
Wasserbeständig	bis 90 °C

Zahnradschmierstoff ADEKON 120 - TGL 21153

Viskosität bei 100 °C	120...135 · 10^{-6} m^2/s (120...135 cSt)
Flammpunkt	min. 200 °C
Wasserbeständig	bis 20 °C

Hochtemperaturfett HTF 200

Tropfpunkt	200 °C
Temperatureinsatzbereich	0...180 °C
Wasserbeständig	bis 100 °C

Seilschmierstoff Seil 65 LM - TGL 11877

Tropfpunkt	70...76 °C
Flammpunkt	min. 32 °C

Hydrauliköl HLP 32 V

Viskosität bei 50 °C	$32 \cdot 10^{-6}$ m^2/s (32 cSt)

8. Transporthinweise

Die nachfolgenden Hinweise gelten für den Fall, daß der ADK 125 auf einem Waggon transportiert werden soll. Das Be- und Entladen erfolgt zweckmäßigerweise über eine Kopframpe.

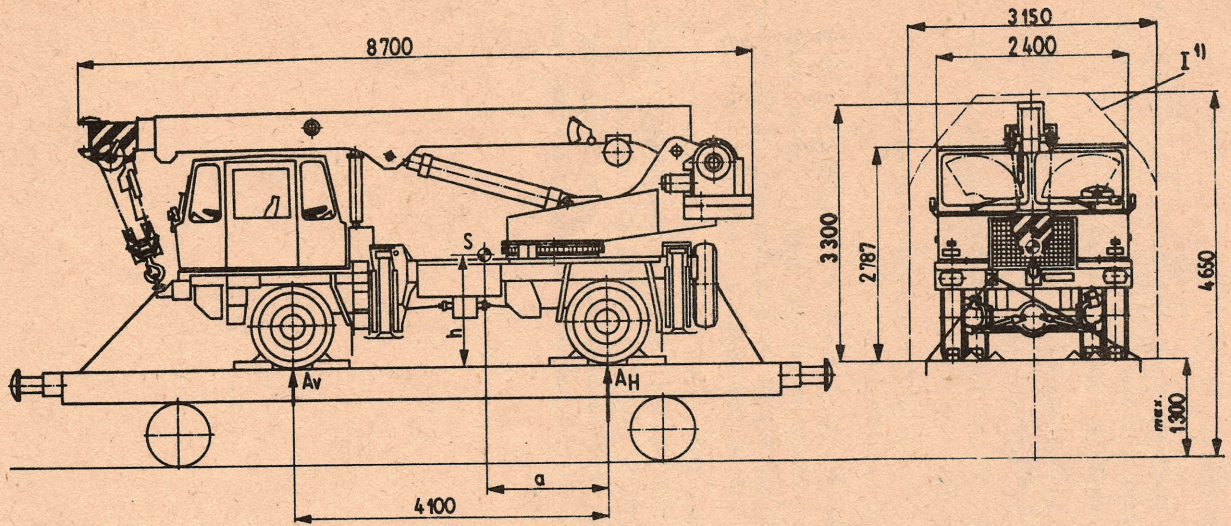
Beim Bahnversand sind die Verladevorschriften der zuständigen Eisenbahnverwaltung zu beachten.

Die Befestigung des ADK 125 auf dem Waggon erfolgt unter Berücksichtigung der Abb. 35.

Soll die Verladung des ADK 125 durch ein Hebezeug erfolgen, so ist dabei die Abb. 36 zu beachten.

Die nachstehend aufgeführten Bauteile sind, soweit diese entsprechend der Ausrüstungsvariante am ADK angebaut sind, beim Transport des ADK auf einem Waggon zu demontieren, damit keine Überschreitung des Reichsbahn-Lademaßes I eintritt (Abb. 37).

Ebenfalls aus Gründen der Einhaltung des Reichsbahn-Lademaßes I muß beim Transport des ADK 125 mit seitlich montiertem Spitzenausleger auf einem Waggon der Ausleger mittels der hinten links am Drehtisch befindlichen Arretierung aus der Mittelstellung um 75 mm nach rechts, in Fahrtrichtung gesehen, geschwenkt und arretiert werden (Abb. 38).



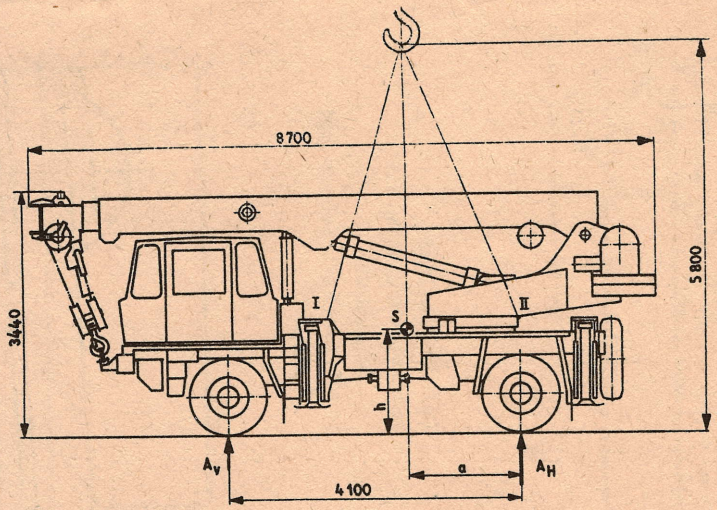
ADK 125	Eigenmasse (kg)	Av (kN)	A_H (kN)	a (mm)	h (mm)
ohne Spitzenausleger	17 850	71,1	103,9	1680	1450
mit Spitzenausleger	18 200	74,5	103,9	1710	1565

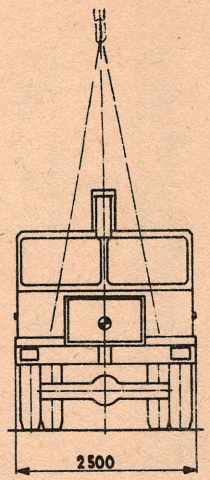
Schwerpunkt und Achslasten bezogen auf die Eigenmasse

1) = Lademaß I der Deutschen Reichsbahn

S - Schwerpunkt

Abb. 35. Verladung auf Waggons

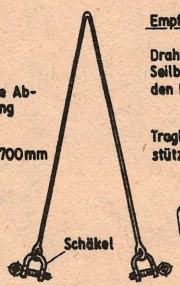




ADK 125	Eigenmasse(kg)	A_V (kN)	A_H (kN)	a (mm)	h (mm)
ohne Spitzenausleger	17 850	71,1	103,9	1680	1450
mit Spitzenausleger	18 200	74,5	103,9	1710	1565

I Vordere Abstützung

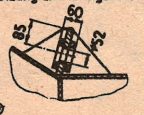
Länge 8700mm



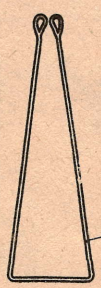
Empfohlene Anschlagmittel

Drahtseil mit einer zulässigen Seilbelastung von 98 kN für den Einzelstrang.

Traglasche an der vorderen Abstützung z. Anbringen der Schäkel.



Anschlagpunkte:
Vordere Abstützung und Drehtischrahmen



II Drehtischrahmen

Beim Anschlagen sind Kantenschoner zu verwenden.

Die Schlauchleitungen dürfen nicht beschädigt werden.

Länge 10 000mm

Abb. 36. Anheben mit Hilfe von Seilen

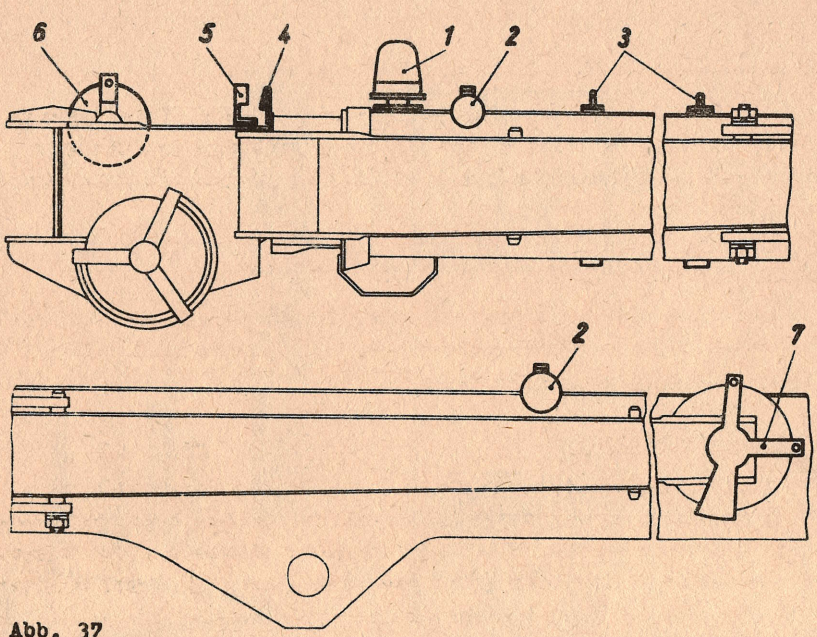


Abb. 37

(1) Rundumkennleuchte
(2) Kabelrolle
(3) Bügel
(4) Kabelführung
(5) Kabelhalter
(6) Zwischenrolle mit Seilschutz
(7) Seilschutz rechts und links

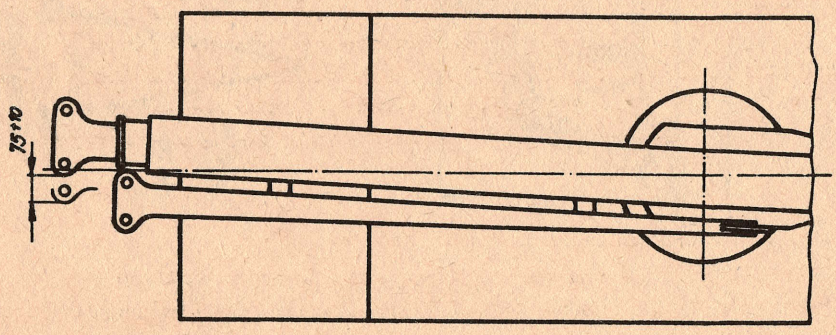


Abb. 38

9. Tropenausführung

Der Autodrehkran ADK 125, der in tropische Länder (Klimabereich T nach TGL 9200) geliefert wird, ist geeignet für den Einsatz bei Außenlufttemperaturen bis + 40 °C. Für ihn gelten folgende Besonderheiten:

9.1. Betriebsstoffe

Voraussetzung für den störungsfreien Einsatz des Kranes in tropischen Ländern ist die Beachtung der nachfolgend zu den Betriebsstoffen gegebenen Hinweise.

9.1.1. Hydrauliköl

Die Hydraulikanlage ist vom Hersteller für den Tropeneinsatz mit Hydrauliköl H 50 TGL 17542/01 gefüllt. Sollen beim Ölwechsel andere Ölsorten verwendet werden, so müssen diese dem Typ H bzw. HLP entsprechen. Die Viskosität des verwendeten Öles muß bei den betriebsmäßig auftretenden Temperaturen in dem Bereich $20 \cdot 10^{-6}$ m^2/s (20 cSt) bis $800 \cdot 10^{-6}$ m^2/s (800 cSt) liegen.

9.1.2. Motorenöl für den Dieselmotor

Wurde der Kran im betriebsbereiten Zustand zum Versand gebracht, so ist der Dieselmotor (Motor, Regler, Einspritzpumpe, Luftverdichter und Ölbadluftfilter) mit Motorenöl "MD 302 legiert BGR Sommer" versehen. Steht die gleiche Ölsorte beim Betreiber zum Ölnachfüllen bzw. zur Durchführung eines Ölwechsels nicht zur Verfügung, so sind die in der Bedienanweisung des Dieselmotorenherstellers gegebenen Hinweise bezüglich Auswahl der Ölsorte und Durchführung dieser Arbeiten zu beachten. Dies gilt auch, wenn der Kran mit konserviertem Dieselmotor ausgeliefert wurde.

9.1.3. Kühlflüssigkeit

Die Kühlflüssigkeit derjenigen Krane, die im Winterhalbjahr (Oktober bis April) betriebsbereit zur Auslieferung in Tropengebiete kommen, ist mit Gefrierschutzmittel versehen. Ein entsprechendes Hinweisschild befindet sich in der Fahrerkabine.

Vor Aufnahme des Dauerbetriebes ist diese Kühlflüssigkeit nach Betriebsanleitung abzulassen und neue Kühlflüssigkeit einzufüllen.

9.2. Elektrische Ausrüstung und Installation

Die Krane sind mit folgenden Schaltkontakten in tropengeschützter Ausführung ausgerüstet:

Schaltkontakt T - GWA 1 H Zwang für untere Hubbegrenzung

Schaltkontakt T - GWA 1 Zwang für Überlastsicherung

Schaltkontakt T - GWA 1 H Zwang für obere Hubbegrenzung

9.3. Konservierung

Um schädliche Auswirkungen des Tropenklimas auf Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer der elektrischen Geräte zu verhindern, wird empfohlen, die Klemmstellen und Kontaktstellen aller elektrischen Geräte des Kran- und Fahrzeugteiles des ADK 125 jährlich einmal mit einem für diese Zwecke geeigneten Korrosionsschutzmittel (Kontaktöl bzw. Kontaktvaseline) einzusprühen bzw. einzupinseln.

10. Gesundheits- und Arbeitsschutz

Die Schutzgüte für den ADK 125 ist gemäß der Arbeitsschutzverordnung (GBl. I Nr. 36/77 vom 14. Dezember 1977) gegeben.

10.1. Anforderungen an den Betreiber und wichtige Hinweise

a) Der ADK 125 ist ein freizügig ortsveränderliches Hebezeug für Montagearbeiten und zur Umsetzung von Lasten.

Ein artfremder Einsatz ist v e r b o t e n !

b) Jedem Werktätigen, der mit der Bedienung oder der Durchführung anderer Arbeiten an oder auf dem ADK beauftragt wird, sind die

- TGL 30350/14 "Arbeitsschutzgerechtes Verhalten bei der Bedienung und Instandhaltung"
- TGL 30350/15 "Verständigungszeichen"

auszuhändigen.

Die darin enthaltenen Festlegungen sind für ein gesundheits- und arbeitsschutzsicheres Arbeiten für jeden Werktätigen verbindlich.

c) Die in der Betriebsanleitung spezifisch für den ADK 125 festgelegten Vorschriften und Maßnahmen sind genau einzuhalten.

d) Vom Betreiber sind über den Rahmen der Betriebsanleitung hinaus einsatzbezogene spezifische Arbeitsschutzinstruktionen zu erarbeiten und für verbindlich zu erklären.

e) In explosions- und brandgefährdeten Arbeitsstätten sind die allgemeinen Festlegungen für Arbeitsstätten nach TGL 30042 zu beachten.

f) Im Arbeitsbereich des ADK bestehen ständig Gefährdungen von Personen und Sachwerten, insbesondere durch

- das Heben und Bewegen von Lasten allgemein,
- das Drehen von Lasten gegen und über das Fahrerhaus,

- das Arbeiten mit dem Kran im Nichtsichtbereich der Last durch den Kranfahrer ohne optische Verständigung mit dem Lastanbinder,
- die Nichtbeachtung des Arbeitsbereiches des Auslegers selbst, insbesondere wenn sich in der Nähe elektrische Freileitungen befinden,
- den Aufenthalt von Personen außen am oder auf dem ADK.

g) Weitere einzuhaltende Bedingungen für den Betreiber sind der Typzulassung für den ADK 125 zu entnehmen.

h) In abgestütztem Zustand des Kranes können die Räder frei durchdrehen. Beim Besteigen der Fahrerkabine ist dieser Umstand zu beachten.

i) Beim Fahren mit Anhänger ist beim Entkupplungsvorgang das über die Anhängerkupplung hinausstehende Gegengewicht des Kranes zu beachten (Kopfverletzungen).

k) Beim Betreten des Fahrzeugoberwagens sind die zusätzlich im Bereich der vorderen Abstützung angebrachten Transportösen und evtl. vorhandenen Anschlagmittel und Zusatzausrüstungen bzw. deren Befestigungselemente auf der Rahmenverkleidung zu beachten. Es besteht Stolpergefahr!

l) Bei einer Fahrt im Gelände sind die Abstützungen wie bei einer Straßenfahrt durch die Sicherungslaschen gegen Herabsinken zu sichern.

m) Zum Umrüsten des Auslegers auf eingefahrene bzw. ausgefahrene Ausschubteilverlängerung (Ausleger steht in Straßenfahrtstellung) ist es notwendig, den Verbindungsbolzen zwischen Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung herauszuziehen. Hierzu muß die Plattform über den Aufstieg hinter der Fahrerkabine bestiegen werden. Man kann über die Oberkante der Fahrerkabine hinweg an der linken Auslegerseite (Fahrerseite) die Verriegelungsöffnung erreichen, um hier zunächst die Sperrklinke aus der Nut des Bolzens zu heben. Danach kann der Bolzen herausgezogen bzw. mit leichten Schlägen herausgeschlagen werden. Für kleine Personen kann diese Tätigkeit eine geringe Erschwernis bedeuten.

n) Bei allen Reinigungsarbeiten unter Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten ist die Arbeitsschutz- und Brandschutzanordnung 850/2 zu beachten.

o) Der Batteriehauptschalter ist auszuschalten, wenn das Fahrzeug abgestellt wird.

p) Bei Reinigungsarbeiten in Räumen, in denen gleichzeitig noch andere Arbeiten ausgeführt werden, dürfen nur Flüssigkeiten verwendet werden, deren Flammpunkt über + 55 °C liegt. Reinigungs- und Schweißarbeiten sind zeitlich zu trennen.

q) Zum Anziehen und Lösen von Schrauben sowie Schraubenverbindungen dürfen nur passende, von Öl und Fett freie Werkzeuge verwendet werden. Rohrverlängerungen sind unzulässig. Ausgenommen ist die mitgelieferte Verlängerung zum Radmutterschlüssel.

r) Das Öffnen von Verschraubungen und Stopfen sowie Zerlegearbeiten an der Hydraulik-, Druckluft- und Bremsanlage sind verboten, solange die Anlage unter Druck steht.

s) Eine Personenbeförderung auf dem Oberwagen ist verboten.

t) Die Spannbänder für die Behälter, insbesondere die der Luftbehälter, sind in regelmäßigen Abständen auf festen Sitz zu kontrollieren.

u) Die Funktionstüchtigkeit und richtige Einstellung der Fangbänder ist ständig zu kontrollieren.

Eine Inbetriebnahme des Kranes bei defekten oder falsch eingestellten Fangbändern ist nicht gestattet, da die Sicherheit des Kranes stark gefährdet ist.

v) Bei Fahr- und Kranbetrieb sind die Schraubenverbindungen am Gegengewicht wöchentlich zu kontrollieren.

Bei Lockerung sind dieselben nachzuziehen und neu zu sichern.

w) Die Schraubenverbindungen an der Lagerung des Fahrverteilergetriebes sind wöchentlich auf festen Sitz zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen.

10.2. Hinweise auf sicherheitstechnische Vorschriften [x])

Für den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung des ADK 125 sind folgende Vorschriften zu beachten. Außer diesen Vorschriften können auch weitere spezifische Vorschriften am Einsatzort gelten.

10.2.1. Arbeits- und Brandschutzanordnungen

ASAO 20/1	Erste Hilfe bei Unfällen und Erkrankungen von Werktätigen im Betrieb	GBl. Sonderdruck Nr. 636 vom 15.9.1969
ABAO 361/3	Straßenfahrzeuge und deren Instandhaltung	GBl. Sonderdruck Nr. 943 vom 10.3.1978
ABAO 900/1	Elektrotechnische Anlagen	GBl. Sonderdruck Nr. 820 vom 30.1.1976
ASAO 918	Lastaufnahmemittel	GBl. Sonderdruck Nr. 581 vom 1.8.1968

10.2.2. Standardvorschriften

TGL 5003/02	Elektrische Ausrüstung für Straßenfahrzeuge Allgemeine technische Forderungen
TGL 5003/03	Elektrische Ausrüstung für Straßenfahrzeuge Prüfungen
TGL 10687/02	Schallschutz Zulässiger Lärm
TGL 13510/01-09	Stahlbau Ausführung von Stahltragwerken
TGL 22142/01	Hebezeuge Auslegerkrane Freizügig ortsveränderlich Technische Lieferbedingungen

---

[x]) Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik sind die für das betreffende Land gültigen Vorschriften zu beachten.

TGL 22142/02 Hebezeuge
Auslegerkrane
Freizügig ortsveränderlich
Prüfung und Abnahme

TGL 30104 Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz
Arbeitsschutz- und brandschutzgerechtes Verhalten
Allgemeine Festlegungen

TGL 30335/01-03 Gesundheits- und Arbeitsschutz, Brandschutz
Anlagen und Einrichtungen zum Lagern, Umfüllen und Mischen brennbarer Flüssigkeiten

TGL 30335/02 Anlagen und Einrichtungen zum Lagern, Umfüllen und Mischen brennbarer Flüssigkeiten
sicherheitstechnische Mittel

TGL 30350/01-15 Gesundheits- und Arbeitsschutz
Hebezeuge

TGL 34022/04 Fördertechnik
Seiltriebe
Instandhaltung, Beurteilung, Grenzzustand der Drahtseile

TGL 39-852/10 Meßvorschriften für Kraftfahrzeuge
Außengeräusche

TGL 39-852/11 Meßvorschriften für Kraftfahrzeuge
Innengeräusche

TGL 200-0633 Elektrotechnische Anlagen von Hebezeugen

10.2.3. Sonstige Vorschriften

StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung	
ASVO	Arbeitsschutzverordnung einschl. der erlassenen Durchführungsbestimmungen	GBl. I Nr.36/1977 vom 14.12.1977
	Anordnung über die Nomenklatur überwachungspflichtiger Hebezeuge vom 26.1.1978	GBl. I Nr. 6/1978 vom 22.2.1978